



# Ciclo de las plantas forrajeras: dinámicas y prácticas de una comunidad ganadera del Chaco Seco, Argentina

N. David Jiménez-Escobar

## Research

### Resumen

**Introducción:** En las comunidades campesinas y sociedades pastoriles, la ganadería, así como sus prácticas y sus dinámicas exceden las actividades meramente productivas o económicas, donde los distintos vínculos relacionados con el cuidado y el mantenimiento de los animales atraviesan la cotidianeidad del día a día, ocupando lugares de privilegio en distintos niveles sociales y culturales. En estas estrechas relaciones se establece un conjunto de saberes asociados a las plantas, donde usos, conocimientos, saberes, prácticas y dinámicas se vinculan directamente con la alimentación animal.

**Métodos:** Para la Sierra de Ancasti en la provincia de Catamarca, se indagaron aspectos relevantes del conocimiento local asociado a las plantas forrajeras, las formas de manejo y de adquisición de las plantas vinculadas a la alimentación animal. En total 20 unidades domésticas -pequeños productores ganaderos- participaron de entrevistas abiertas y semiestructuradas. Junto a pastores de rebaños, se realizaron caminatas guiadas, recorridas al campo y recolección de ejemplares vegetales.

**Resultados:** Los pobladores señalaron 61 tipos de forrajes, correspondientes a 88 especies, en 25 familias y 62 géneros. La familia con mayor riqueza de especies fue Poaceae (28), seguida de Bromeliaceae (11) y Fabaceae (10). Se construyó, de forma gráfica, simplificada y descriptiva, el ciclo anual forrajero, que muestra la disponibilidad del recurso a largo del año, así como algunas de las prácticas culturales asociadas a la ganadería. A partir del concepto de forraje empleado por los pobladores -pastores- se describen prácticas y dinámicas asociadas a las plantas forrajeras nativas

de la Sierra, así como de aquellos forrajes comprados y/o cultivados.

**Conclusiones:** El ciclo construido a partir de las voces locales, pretende ser una herramienta que demuestre la importancia que tiene el manejar, el conocer y el conservar la diversidad de plantas, diversidad que mantiene al ganado, que constituye parte de una dieta variada y que es solución ante la emergencia (principalmente en época de invierno).

**Palabras clave:** Chaco Seco, ciclo anual, etnobotánica, plantas forrajeras, comunidades pastoriles

## Correspondence

N. David Jiménez-Escobar

IDACOR-CONICET, Museo de Antropología, FFyH, Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba, Argentina.

\* ndjimeneze@gmail.com

**Ethnobotany Research & Applications**  
18:39 (2019)

## Extended Abstract

**Background:** Knowledge is the result of collective, diachronic, dynamic and holistic processes that are acquired, transmitted, forgotten or transformed from the own to generational experiences. In the rural communities and pastoral societies, the livestock practice widely exceeds the framework of productive activities, and the breeding of animals occupies a place of privilege in the rural culture. In this narrow relationship, it is established a whole of knowledge associated with plants, where uses, practices and dynamics are related to the animal alimentation. It is

there where the fodder plants carry out a main role, as nourishment of domestic and breeding animals. According to Vila & Arzamendia (2016), the different degrees of availability of the resources throughout the year, in relationship with the changes of temperature among seasons determine annual cycles. For the agricultural and pastoral communities, the cyclic conception of time is renewed annually and this regulates many of the practices and traditions. In this way, the construction of cycles is often materialized in the shape of calendars- drawn, written or engraved- with annual, seasonal and daily periodicities that show the material conception of time in some cultures, it is part of dominant metaphors.

In this context, the inquiries are directly related to the bonds that small and medium livestock producers with the plants establish. The following questioning were the ones which guided the research: Which are the local fodder plants? Are the principal fodder species used in the different seasons of the year?

**Methods:** Sierra de Ancasti is a town located in the Ancasti District, Catamarca Province, Argentina. Its urban center lies between 28°23'29.3" S, and 65° 20'65.40" W (Figure 1). This mountain range, which is part of the Chaco phytogeographic region (Dry Chaco), is a system of Pampean Sierras (Pampean mountains) measuring over 1,200 m in altitude.

The rural inhabitants of the region define themselves as *criollos-serranos* (Mountain locals) and lead a peasant lifestyle. Their subsistence economy is mainly associated with traditional systems, the open field system, of livestock production (bovine, goat and sheep). Family farming is oriented towards self-sufficiency, generally including small farms, where maize (*Zea mays* L.) and squash (*Cucurbita maxima* Duch) are the main crops.

Together with shepherds of flocks of sheep and goats, guided walks, journeys to the field and gathering of vegetation specimen were conducted. From the qualitative data, speech analysis, participant observation technique and the confrontation of the information, the annual cycle of fodder plants was formed, with CorelDRAW Graphics Suite 2017 program.

**Results and discussion:** This study revealed that 61 types of plants, belonging to 88 species, 44 genera, and 23 botanical families are used as forrages (Table 1). The Poaceae family had the highest number of species (28), followed by Bromeliaceae (11) and Fabaceae s.l. (10).

The annual cycle of the fodder plants was constructed in a graphic, simplified and descriptive manner, which displays the availability of the resource throughout the year, as some of the cultural

practices of livestock (Figure 2). The annual cycle should be read as a dynamic representation, whose dates or established times are not definite, considering they can vary in time and they depend on a countless number of environmental, climatic, ecological, social, cultural variables, among others. This graphic and descriptive manner lets observe not only the diversity (in terms of species richness) of fodder plants in the region, but also how they change throughout the year.

From the concept of fodder used by the inhabitants, practices and dynamics are described associated with the native fodder plants of the Sierra, as those purchased and/or cultivated fodders.

**Fodder plants of the Sierra:** It is exalted the importance and the role that the species of Bromeliaceae, Cactaceae and Loranthaceae families perform, highly appreciated among the inhabitants for being considered emergency fodders. These plants are sought, collected and transported in winter to feed the breeding animals. On the other hand, it is emphasized the importance of the species of Fabaceae, for being the nourishment of all kinds of livestock, whose leaves and especially their fruits are avidly consumed by the animals. The fruits of the legumes, together with those of other species (*Condalia* spp., *Geoffroea decorticans* and *Sarcomphalus mistol*) are distinguished as the best fodders of summer, for their capacity to make the livestock gain weight. Another of the most important fodders for the inhabitants in summer is the pasture (Poaceae).

**Purchased and/or Cultivated Fodder:** The 'alfalfa' (*Medicago sativa*) is one of the most noted, used, and in fact, one of the favorite fodders of the shepherds of Ancasti. It is considered of great fodder value in every season. This herb is not cultivated in the region; therefore, its access is only possible through purchase. *Avena* spp. and *Hordeum* spp. are other species which should be purchased, mainly in winter time or times of scarce resources. It is emphasized the importance of the 'maize' (*Zea mays*), considered the most valued fodder among the inhabitants of the Sierra de Ancasti. This species, purchased and cultivated is related all throughout the year with the nourishment of the livestock. Additionally, the practices and management that present other fodder species associated with the crop of maize (*Amaranthus* spp., *Canna indica*, *Cucurbita maxima*, *Ipomoea* spp. y *Sorghum* spp.) are described.

**Conclusions:** With a whole of 88 species defined locally as fodders (of 154 species consumed by the livestock), the nourishment of the breeding animals in Ancasti, constitutes a relevant issue, present and dynamic, where the practices as well as the

management, the disuse of native and exotic plants are in constant transformation. It is emphasized the high richness of species, considering that this wide diversity contributes to the maintenance of the livestock, allowing the inhabitants to offer a varied diet to their animals, even in the seasons of scarce resources (vegetables and economic).

It is emphasized the importance of obtained information through this annual cycle, which prioritizes a biological and social approach to the matter of fodder. In biological terms, it is established which are the main species consumed by the livestock, which are the fodder fruits, which are the emergency species in winter and in which seasons there is more or less availability of vegetable resources. In cultural terms, it is described the main productive activities of subsistence in the family units associated with livestock areas documenting different forms, practices and dynamics in relationship with the species that nourish the livestock.

It is reiterated the necessity to document the local appropriation, management and knowledge associated to the natural resources, where it is connected the rural inhabitant, their landscapes, their fields, plants and animals. This information, of ethnobiological value, is a step to the understanding of pastoral systems in a region whose subsistence scope and local lifestyles are constantly permeated by the close bond with the livestock.

The cycle, constructed from local voices, expects to be a tool that shows the importance of using, knowing, keeping the diversity of plants, diversity that nourish the livestock, constitutes part of a varied diet and it is solution in the face of emergency (mainly in winter). To know the strategies, uses, and current management of the inhabitants can allow the approach of fodder thematic emphasizing the value of native species that grow in the Sierra, the importance of keeping the natural pastures, the need of taking care of the Dry Chaco forest.

**Key Words:** Dry Chaco, annual cycle, ethnobotany, fodder plants, livestock, pastoral communities.

## Introducción

El conocimiento es el resultado de procesos colectivos, diacrónicos, dinámicos y holísticos que se adquieren, se transmiten, se olvidan o se transforman desde las experiencias propias a las generacionales (Toledo & Barrera-Bassols 2008, Lema 2014). Desde ese lugar se puede reconocer, en las comunidades campesinas, un amplio repertorio de conocimientos ecológicos, que parten entre otras, del estrecho vínculo con su entorno, de la producción de bienes y servicios necesarios para

su subsistencia, de la apropiación de su territorio y de la adaptación constante al medio que habitan (Jiménez-Escobar 2019).

De esta forma, para muchas comunidades campesinas y sociedades pastoriles, la ganadería, así como sus prácticas y sus dinámicas exceden las actividades meramente productivas o económicas, donde los distintos vínculos relacionados con el cuidado y el mantenimiento de los animales atraviesan la cotidianeidad del día a día, ocupando lugares de privilegio en distintos niveles sociales y culturales (Galaty & Johnson 1990, Quiroga Mediola 2011, Scarpa 2012). Estas comunidades, constantemente diseñan estrategias, vinculadas con el manejo y el cuidado de los animales, que a su vez constituyen prácticas de supervivencia que repercuten en los ingresos económicos de las familias, y es ahí, donde las plantas forrajeras desempeñan un papel protagónico, como alimento de los animales domésticos y de cría (Scarpa 2007, 2012, Nunes *et al.* 2015, Muiño & Fernández 2019).

Si bien, algunos autores definen la palabra forraje como la parte vegetal consumida por el ganado (Ledesma *et al.* 2007). Este trabajo seguirá la propuesta de Jiménez-Escobar (2019), donde se diferencian a nivel local dos grandes categorías: las *plantas forrajeras* y las *plantas que come el animal*. Si bien estas dos categorías no son excluyentes y pueden ir variando según el tipo de ganado que maneje el poblador, el forraje para los pastores de Ancasti se caracteriza por presentar cualidades positivas o beneficiosas para los animales de cría, siendo plantas asociadas al concepto de mantener bien al animal (alimentar, engordar, cuidar, aumentar la producción). Cualidades que las diferencian de otras plantas simplemente ramoneadas o consumidas al paso por los animales.

Algunos autores han sugerido que para una planificación ganadera sostenible, así como una valoración contextualizada de los recursos vegetales asociados a estos espacios, es necesario establecer desde las percepciones campesinas: la diversidad, la calidad y la disponibilidad de las plantas asociadas a las prácticas de pastoreo (Quiroga Mediola 2011, Scarpa 2012, Jiménez-Escobar 2015). Asimismo, otro factor que debe tenerse en cuenta en los estudios forrajeros, es la marcada estacionalidad de algunas de las regiones de Argentina, lo que genera tanto en bosques como en sabanas, una disponibilidad de recursos vegetales muy variable a lo largo del año (Scarpa 2007). Según Vila & Arzamendia (2016), estos distintos grados de disponibilidad -en relación con los cambios de temperatura entre estaciones-

determinan ciertas dinámicas anuales, donde concepción cíclica del tiempo regula procesos sociales y culturales en pueblos agrícolas y pastoriles. En ese sentido, la construcción de ciclos suele materializarse en forma de calendarios -dibujados, escritos o tallados- con periodicidades anuales, estacionales y diarias que muestran que la concepción material del tiempo en algunas culturas, es parte de metáforas dominantes (Grebe 1990, Vila & Arzmeñdia 2016).

Este trabajo, realizado desde el enfoque etnobiológico, tiene como objetivo dar a conocer los principales usos, roles y percepciones de las plantas consideradas como forrajeras en la Sierra de Ancasti. En ese contexto, las indagaciones se relacionan directamente a los vínculos que establecen pequeños y medianos productores ganaderos con las plantas, siendo los siguientes cuestionamientos aquellos que guiaron la investigación: ¿cuáles son las especies forrajeras?

¿existen prácticas anuales o estacionales relacionadas con los forrajes? ¿cuáles son los principales forrajes utilizados en las distintas épocas del año?

## Materiales y Métodos

### Área de estudio.

La Sierra de Ancasti, supera los 1200 m de altitud, se encuentra ubicada en el departamento de Ancasti, Provincia de Catamarca, en el noroeste de Argentina (Figura 1). Ancasti conforma parte del sistema de sierras pampeanas y corresponde a la provincia geográfica chaqueña (distrito chaco-serrano). Se caracteriza por presentar un clima cálido-húmedo, con una temperatura media anual de 19° C y precipitaciones que oscilan entre los 500 y 1200 mm anuales, concentradas en la época de verano (Bazán 2006, Palmeri *et al.* 2008).

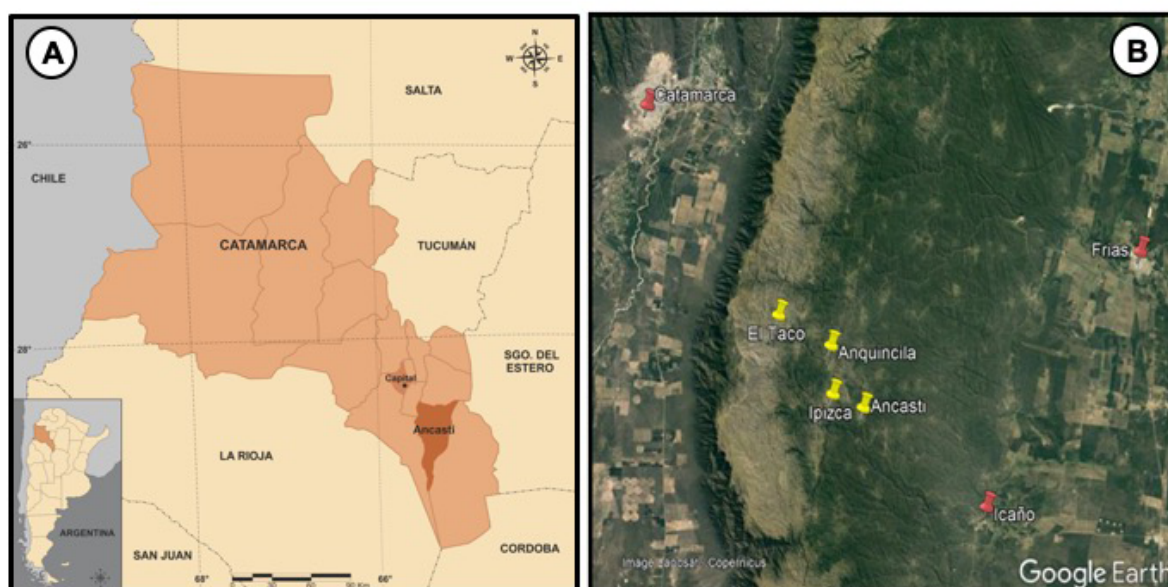


Figura 1. Ubicación del área de estudio. A: Departamento de Ancasti, Provincia de Catamarca, Argentina. B: Imagen satelital con los principales centro urbanos de referencia en la región (rojo) y de trabajo de campo (amarillo).

Figure 1. Location of the study area. A: Ancasti district, Catamarca province, Argentina. B: Satellite image with the main urban centers of reference in the region (red) and field work (yellow).

Según el último censo nacional, el departamento de Ancasti esta conformado por una población de 2900 habitantes, distribuidos en 786 hogares (INDEC 2010). El departamento se divide en 10 distritos, donde están asentadas poblaciones con escasa concentración demográfica; siendo el único municipio la Villa de Ancasti (305 habitantes) y la segunda localidad en importancia poblacional

Anquincila (200 habitantes). El resto de la población esta diseminada en caseríos y parajes que conforman la típica fisonomía rural de la zona. Con respecto a servicios públicos, el departamento cuenta con una cobertura de red eléctrica cercana al 90% y el suministro de agua potable llega a todos los pueblos (Bazán 2006). En términos de salud

pública hay 22 postas sanitarias y en el centro urbano, un hospital.

En cuanto a la vegetación, este estudio se realizó en áreas de praderas de altura (1000-1200 m de altitud) y en áreas con relictos de bosques serranos (700-1000 m de altitud). El primero, se caracteriza por una marcada estacionalidad, ausencia de árboles y dominio de pastizales (*Aristida adscensionis* L., *Elionurus muticus* (Spreng.) Kuntze, *Eragrostis orthoclada* Hack., *Jarava ichu* Ruiz & Pav., *Jarava leptostachya* (Griseb.) F. Rojas, *Nassella catamarcensis* Torres, *Poa calchaquiensis* Hack., *Setaria macrostachya* Kunth, solo por destacar algunos). El segundo, combina elementos arbóreos típicos del Chaco Seco, como *Celtis* spp., *Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook. & Arn) Burkart, *Jodina rhombifolia* (Hook. & Arn.) Reissek y *Schinopsis lorentzii* (Griseb.) Engl., con elementos propios del Chaco Serrano, como *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl., *Parapiptadenia excelsa* (Griseb.) Burkart, *Parasenegalia visco* (Lorentz ex Griseb.) Seigler & Ebinger, *Ruprechtia apetala* Wedd. y *Zanthoxylum coco* Gillies ex Hook. f. & Arn., y con especies asociadas a la eco-región Yungas (en Ancasti, selva de transición o cebilar) como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Erythroxylum argentinum* O.E. Schulz y *Xylosma pubescens* Griseb.

#### **Pobladores actuales de la Sierra**

En términos socio-económicos, desde la segunda mitad del siglo XVIII (1765) y durante todo el siglo XIX la ganadería y la curtiembre de suelas fueron las producciones más representativas de la Sierra de Ancasti (Bazán 2006). Para esa época, la cría de ganado (yeguas, mulas, cabras y ovejas) se vendían para el consumo en las provincias de Córdoba, San Juan e incluso llevadas al país limítrofe de Chile. Por otro lado, la curtiembre de suelas se comercializaba con las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Cuyo y Tucumán. Según Bazán, no solo se elaboraban suelas, el aprovechamiento del cuero era también la base de una artesanía local muy estimada en el litoral: La confección de monturas, riendas y cinchas (para el transporte en lomo de mula o caballo). Sin embargo, para comienzos del siglo XX la carne criolla de la Sierra no podía competir con la calidad de los rodeos que se criaban en la Pampa húmeda. El mercado se fue achicando hasta quedar reducido al ámbito local en el Valle de Catamarca. Éste hecho, sumado al aislamiento en términos de comunicaciones que agudizó el sistema de ferrocarriles nacionales cuando no pasó por su territorio (1876), generó la migración de muchos de los habitantes de la Villa, produciendo un descenso en la población (Bazán 2006). Según describe Ramisch *et al.* (2009) para los años 1970-1980, los

sistemas de producción continuaban asociados a la ganadería, con una agricultura de subsistencia (maíz y trigo) y donde la fuerza de trabajo local estaba asociada a la actividad minera (litio y berilio) o migraba en épocas de cosecha a los ingenios azucareros en la provincia de Tucumán.

En la actualidad, los pobladores rurales de la región se autodefinen como *criollos-serranos* y mantienen una clara vocación campesina, caracterizada principalmente por la cría de tres tipos de ganado; el caprino (*Capra aegagrus*), el ovino (*Ovis orientalis*) y el vacuno (*Bos taurus*). La economía familiar está estrechamente ligada a los sistemas de producción ganadera a campo abierto (Jiménez-Escobar 2019). En términos generales, en la región hay una importante producción de ganado vacuno, sin embargo en Ancasti se presenta una producción caprina y ovina predominante (Ramisch *et al.* 2009). La agricultura cuando es a escala familiar, está relegada generalmente a pequeñas chacras, en donde se cultiva principalmente “maíz” (*Zea mays*) y asociado a su cultivo -pero en menor medida- “zapallo” (*Cucurbita maxima*).

#### **Fase de campo**

Los datos etnobotánicos fueron obtenidos a través de 4 campañas de campo, realizadas entre junio de 2016 y marzo de 2018. En el departamento de Ancasti se visitaron pequeños y medianos productores ganaderos de las localidades de Anquincila, Cabrera, El Taco e Ipizca (Figura 1). Previo a las entrevistas con los pobladores, se informó acerca del proyecto de investigación y sus objetivos a los representantes municipales de Ancasti y se estableció un convenio de investigación con la Secretaría de Estado del Ambiente y Desarrollo Sustentable, Gobernación de la Provincia de Catamarca. De igual forma, en cada una de las unidades familiares visitadas se socializó el proyecto, así como sus alcances y por medio de consentimiento verbal se solicitó a los pobladores su colaboración, en concordancia con el Código de Ética de la Sociedad Internacional de Etnobiología (ISE 2006).

A partir de la técnica de *bola de nieve* se realizaron las entrevistas abiertas y semiestructuradas, donde participaron 20 unidades domésticas (U.D.), conformadas por familias que en la actualidad crían ganado (caprino, ovino o vacuno). De forma complementaria se realizaron registros etnográficos, diálogos ocasionales y toma de datos con la técnica de observación participante (Guber 2011). Adicionalmente, se realizaron múltiples caminatas guiadas, acompañados por pastores e identificando plantas consumidas por animales. Para la

conformación del ciclo anual, se enfatizó en temas relacionados a plantas forrajeras nativas, épocas de floración y fructificación de las especies, forrajes comprados, forrajes cultivados, preferencia animal, entre otros.

Los especímenes botánicos recolectados fueron preservados según los estándares establecidos (Mori *et al.* 2011) y para su determinación taxonómica se recurrió a literatura especializada (Zuloaga *et al.* 2008), floras locales (Perea *et al.* 2007, Perea 2011), consulta de botánicos especialistas y corroboración de identidades en herbario.

### Análisis de datos

Se presenta la lista comentada de especies forrajeras, siguiendo la propuesta taxonómica y nomenclatura establecida en el Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Zuloaga *et al.* 2008, actualización [en línea]:www.darwin.edu.ar). Siguiendo la propuesta de Jiménez-Escobar (2019), se establecieron para las especies consideradas como forrajes, cuatro categorías -no excluyentes entre sí- relacionadas con la adquisición y disponibilidad de los recursos. Aquellas especies que específicamente son adquiridas por los

pobladores a través de dinero en almacenes o comercios del área urbana (comprada). Plantas que se siembran en chacras y espacios domésticos (cultivada). Plantas que directamente son forrajeadas *in situ* por los animales (ramoneada). Por último, especies con distintos tipos de manejo y que son buscadas, cortadas, colectadas y/o transportadas por los pastores hasta los lugares donde tienen el ganado (recolectada). A partir de los datos cualitativos, los análisis de discurso y la confrontación de la información se construyó el ciclo anual de los forrajes, con el programa CoreIDRAW Graphics Suite 2017.

## Resultados y Discusión

### Plantas forrajeras

Los pastores señalaron un total de 61 tipos de forrajes, correspondientes a 88 especies, en 25 familias y 62 géneros (Tabla 1). La familia con mayor riqueza de especies fue Poaceae (28), seguida de Bromeliaceae (11) y Fabaceae *s.l.* (10). Estas 88 especies hacen parte de las 154 plantas consumidas por los animales de cría en la Sierra de Ancasti y documentadas en Jiménez-Escobar & Martínez (*en prensa*).

Tabla 1. Lista de especies vegetales de importancia forrajera en la Sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina.

Organizada en orden alfabético por nombre común, seguido de familia botánica, nombre científico con autor, ejemplar testigo depositado en CORD (Voucher): sin colección (SC). Tipo de Manejo: comprada (Co), cultivada (Cu), ramoneada (Ra), recolectada (Re). Animales de cría o ganado: avícola (av), caprino (ca), equino (eq), equino solo burro (eq\*), ovino (ov), porcino (po), vacuno (va).

Table 1. Annotated list of the fodder plant species of Sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina.

In alphabetical order by common names, followed by botanical family, scientific name with author and reference specimen deposited in CORD (voucher): not collected (SC). Type of management: bought plants (Co), cultivated plants (Cu), grazed plants (Ra), gathered plants (Re). Livestock: poultry (av), goat (ca), horse (eq), donkey (eq\*), sheep (ov), pig (po), cattle (va).

| Nombre común<br>Common name  | Familia<br>Botanical family | Especie (Voucher)<br>Species   | Manejo<br>Management | Ganado<br>Livestock   |
|------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|-----------------------|
| achera                       | CANNACEAE                   | <i>Canna indica</i> L. (SC)  | Ra, Re               | po                    |
| achuma, cardón               | CACTACEAE                   | <i>Trichocereus terscheckii</i> (Parm. ex Pfeiff.) Britton & Rose (NDJ 2301) | Ra                   | ca, va                |
| alfa, alfalfa                | FABACEAE                    | <i>Medicago sativa</i> L. (SC)   | Co                   | ca, eq,<br>ov, po, va |
| algarrobo                    | FABACEAE                    | <i>Prosopis alba</i> Griseb. (GJM 1223)                                      | Ra                   | ca, eq,<br>ov, va     |
|                              |                             | <i>Prosopis nigra</i> (Griseb.) Hieron. (GJM 949)                            | Ra                   | ca, eq,<br>ov, va     |
| ataco                        | AMARANTHACEAE               | <i>Amaranthus hybridus</i> L. ssp. <i>Hybridus</i> (NDJ 2308)                | Cu                   | ca, ov, po            |
|                              |                             | <i>Amaranthus spinosus</i> L. (GJM 931)                                      | Ra, Re               | ca, ov, po            |
| avena                        | POACEAE                     | <i>Avena</i> spp. (SC)   | Co                   | eq                    |
| azahar                       | BROMELIACEAE                | <i>Tillandsia argentina</i> C. H. Wright (NDJ 2000)                          | Ra, Re               | ca, ov, va            |
|                              |                             | <i>Tillandsia duratii</i> Vis (NDJ 2288)                                     | Ra, Re               | ca, ov, va            |
|                              |                             | <i>Tillandsia ixioides</i> Griseb. (NDJ 1983)                                | Ra, Re               | ca, ov, va            |
|                              |                             | <i>Tillandsia lorentziana</i> Griseb (GJM 1050)                              | Ra, Re               | ca, ov, va            |
|                              |                             | <i>Tillandsia xiphioides</i> Ker Gawl. (NDJ 1983)                            | Ra, Re               | ca, ov, va            |
| carne gorda, verdolaga       | PORTULACACEAE               | <i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn. (NDJ 2318)                        | Ra                   | po                    |
| caspiuchara, frutilla negra, | ZYGOPHYLLACEAE              | <i>Portieria microphylla</i> (Baill.) Descole, O'Donell & Lourteig (GJM 934) | Ra, Re               | ca, ov                |

|                                     |               |   |        |                        |
|-------------------------------------|---------------|---|--------|------------------------|
| monte cresco,<br>pan de cata        |               |   |        |                        |
| cebada                              | POACEAE       | <i>Hordeum</i> spp. (SC)  | Co     | eq                     |
| cebadilla                           | POACEAE       | <i>Nassella catamarcensis</i> Torres (NDJ 2018)   | Ra     | ca, ov, va             |
| cébil                               | FABACEAE      | <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul (NDJ 2341) | Ra     | ca, ov, va             |
| chaguar                             | BROMELIACEAE  | <i>Deuterocohnia longipetala</i> (Baker) Mez (NDJ 2322)                                       | Ra     | ca, eq, va             |
|                                     |               | <i>Dickya floribunda</i> Griseb. (SC)   | Ra     | ca, eq, va             |
|                                     |               | <i>Puya spathacea</i> (Griseb.) Mez (NDJ 1992)  | Ra     | ca, eq, va             |
| chal-chal                           | SAPINDACEAE   | <i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl. (GJM 899)     | Ra, Re | ca, ov, po, va         |
| chañar                              | FABACEAE      | <i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart (NDJ 2219)                     | Ra, Re | ca, po, va             |
| chuluca,<br>chicharra,<br>churrusca | POLYGONACEAE  | <i>Ruprechtia apetala</i> Wedd. (GJM 865)   | Ra     | ca, va                 |
| churqui, tusca                      | FABACEAE      | <i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger (GJM 871)                                   | Ra     | ca, ov, va             |
| clavel del aire                     | BROMELIACEAE  | <i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav. (NDJ 2010)   | Ra     | ca, eq, va             |
|                                     |               | <i>Tillandsia minutiflora</i> Donadio (NDJ 2017)  | Ra     | ca, eq, va             |
|                                     |               | <i>Tillandsia virescens</i> Ruiz & Pav. (SC)  | Ra     | ca, eq, va             |
| corpo, corpus                       | LORANTHACEAE  | <i>Tripodanthus acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh. (NDJ 2284)                               | Ra, Re | ca                     |
| cortadera                           | POACEAE       | <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. (NDJ 2242)                  | Ra     | ca, va                 |
| grama                               | POACEAE       | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (NDJ 2310)   | Ra     | ca, eq, ov, va         |
| gramilla                            | POACEAE       | <i>Paspalum notatum</i> Flügge var. <i>notatum</i> (NDJ 2274)                                 | Ra     | ca, eq, va             |
| horco tala, tala,<br>tala macho     | CELTIDACEAE   | <i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg. (NDJ 2249)   | Ra     | ca, ov, va             |
| huil, mato huil                     | MYRTACEAE     | <i>Myrcianthes cisplatensis</i> (Cambess.) O. Berg (GJM 1173)                                 | Ra, Re | ca, ov, va             |
| liga                                | LORANTHACEAE  | <i>Ligaria cuneifolia</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh. (NDJ 2281)                                     | Ra, Re | ca, ov, va             |
|                                     |               | <i>Struthanthus uraguensis</i> (Hook. & Arn.) G. Don (GJM 1180)                               | Ra, Re | ca, ov, va             |
| maiz                                | POACEAE       | <i>Zea mays</i> L. (SC)   | Co, Cu | av, ca, eq, ov, po, va |
| mimbre                              | SALICACEAE    | <i>Salix alba</i> L. (SC)   | Re     | ca, eq, va             |
| mistol                              | RHAMNACEAE    | <i>Sarcophalus mistol</i> (Griseb.) Hauenschild (GJM 944)                                     | Ra, Re | ca, eq, ov, po, va     |
| molle (tonto,<br>sonso, pisco)      | ANACARDIACEAE | <i>Schinus fasciculatus</i> (Griseb.) I.M. Johnst. var. <i>fasciculatus</i> (NDJ 2303)        | Ra     | ca, ov                 |
| molle (de beber)                    | ANACARDIACEAE | <i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl. (GJM 883)  | Ra, Re | ca, ov, va             |
| mora                                | MORACEAE      | <i>Morus alba</i> L. (SC)   | Ra, Re | eq, va                 |
| nogal cimarrón                      | JUGLANDACEAE  | <i>Juglans australis</i> Griseb. (NDJ 2020)   | Ra     | ca, po, va             |
| paja                                | POACEAE       | <i>Jarava leptostachya</i> (Griseb.) F. Rojas (NDJ 2306)                                      | Ra     | ca, eq, ov, va         |
|                                     | CYPERACEAE    | <i>Cyperus niger</i> Ruiz & Pav. (NDJ 2251)   | Ra     | eq, ov, va             |
| paja (brava,<br>dura)               | POACEAE       | <i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav. var. <i>ichu</i> (NDJ 2316)                                    | Ra     | ca, eq, va             |
| paja canotuda                       | POACEAE       | POACEAE sp.1 (GJM 1268)   | Ra     | eq, ov, va             |
| paja fina                           | POACEAE       | <i>Bouteloua megapotamica</i> (Spreng.) Kuntze (NDJ 2289)                                     | Ra     | ca, eq, va             |
| palo borracho                       | MALVACEAE     | <i>Ceiba chodatii</i> (Hassl.) Ravenna (NDJ 2296)   | Re     | ca, ov, va             |
| pasto                               | CYPERACEAE    | <i>Cyperus haspan</i> L. (NDJ 2314)   | Ra     | ca, eq, ov, va         |
|                                     |               | <i>Rhynchospora cf. rugosa</i> (Vahl) Gale (NDJ 2273)   | Ra     | ca, eq, ov             |
|                                     | POACEAE       | <i>Bothriochloa springfieldii</i> (Gould) Parodi  | Ra     | ca, eq, ov, va         |
|                                     |               | <i>Cyperus esculetus</i> L. (NDJ 2314)  | Ra     | eq, ov, va             |
|                                     |               | <i>Eragrostis orthoclada</i> Hack. (NDJ 2317)   | Ra     | ca, ov, va             |
|                                     |               | <i>Eustachys retusa</i> (Lag.) Kunth (NDJ 2278)   | Ra     | ca, eq, ov, va         |

|                         |                  |   |        |                 |
|-------------------------|------------------|---|--------|-----------------|
|                         |                  | <i>Disakisperma dubium</i> (Kunth) P.M. Peterson & N.W. Snow (NDJ 2321)                 | Ra     | ca              |
|                         |                  | <i>Leptochloa fusca</i> (L.) Kunth ssp. <i>fascicularis</i> (Lam.) N.W. Snow (GJM 2241) | Ra     | eq              |
|                         |                  | <i>Paspalum malacophyllum</i> Trin. (NDJ 2274)  | Ra     | ca, eq, va      |
|                         |                  | <i>Poa calchaquiensis</i> Hack. (NDJ 2272)  | Ra     | ca              |
|                         |                  | <i>Setaria cordobensis</i> R.A.W. Herm. (GJM 1272)                                      | Ra     | ca, eq, va      |
|                         |                  | <i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelén var. <i>parviflora</i> (NDJ 2240)           | Ra     | ca, eq          |
|                         |                  | <i>Setaria</i> sp.1 (GJM 1270)  | Ra     | ca, eq, va      |
| pasto colorado          | CYPERACEAE       | <i>Cyperus corymbosus</i> Rottb. (NDJ 1991)   | Ra     | ca, eq, ov, va  |
| pasto flecha            | POACEAE          | <i>Aristida adscensionis</i> L. (NDJ 2319)  | Ra     | ca, eq, ov, va  |
| pasto ruso              | POACEAE          | <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. (GJM 1171)  | Ra     | eq              |
| pasto simbol            | POACEAE          | <i>Cenchrus pilcomayensis</i> (Mez) Morrone (NDJ 2259)                                  | Ra     | ca, ov, va      |
| pasto sorgo             | POACEAE          | <i>Sorghum</i> spp. (SC)  | Cu     | eq              |
| piquillín               | RHAMNACEAE       | <i>Condalia buxifolia</i> Reissek (GJM 1093)  | Ra     | ca, va          |
|                         |                  | <i>Condalia microphylla</i> Cav (NDJ 2324)  | Ra     | ca, va          |
|                         |                  | <i>Condalia montana</i> A.Cast. (GJM 1290)  | Ra     | ca, va          |
| porotillo               | CONVOLVULCEAE    | <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth (NDJ 2232)  | Ra, Re | ca, ov, po      |
|                         |                  | <i>Ipomoea</i> sp.1 (SC)  | Ra, Re | ca, ov, po      |
| quishcaloro, quiscaludo | CACTACEAE        | <i>Opuntia sulphurea</i> Gilles ex Salm-Dyck var. <i>Pampeana</i> (Speg.) Backeb. (SC)  | Ra, Re | ca, ov, po, va  |
| roseta                  | POACEAE          | <i>Cenchrus spinifex</i> Cav. (NDJ 2283)  | Ra     | ca, ov, va      |
| salvia blanca           | SCROPHULARIACEAE | <i>Buddleja mendozensis</i> Gillies ex Benth. (NDJ 2247)                                | Ra     | ca, eq, ov      |
| salvia de campo         | VERBENACEAE      | <i>Lippia juneliana</i> (Moldenke) Tronc. (NDJ 2260)                                    | Ra     | ca, ov, va      |
| sauce llorón            | SALICACEAE       | <i>Salix humboldtiana</i> Willd. (GJM 929)  | Re     | ca, eq, va      |
| shinqui                 | FABACEAE         | <i>Mimosa farinosa</i> Griseb. (NDJ 2023)   | Ra     | ca, eq*, ov, va |
| tala (pispito, solito)  | CELTIDACEAE      | <i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm. (NDJ 2295)                                | Ra     | av, ca, ov, po  |
| tola, tola-tola         | RHAMNACEAE       | <i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel. (NDJ 2007)                                      | Ra     | ca, eq, ov, va  |
| tramontana              | EPHEDRACEAE      | <i>Ephedra tweediana</i> Fisch. & C.A. Mey. emend. J.H. Hunz. (NDJ 1987)                | Ra, Re | ca, eq*, ov, va |
| trigo                   | POACEAE          | <i>Triticum</i> spp. (SC)   | Co     | ca, eq, va      |
| tuna                    | CACTACEAE        | <i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill. (GJM 1426)                                       | Cu     | va              |
| tusca, tusquilla        | FABACEAE         | <i>Vachellia aroma</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger (NDJ 2014)           | Ra     | ca, ov, va      |
| ucle, cacto de san Juan | CACTACEAE        | <i>Cereus forbesii</i> Otto ex C.F. Först. (NDJ 2300)                                   | Ra, Re | ca, ov, va      |
| viscote colorado        | FABACEAE         | <i>Parapiptadenia excelsa</i> (Griseb.) Burkart (GJM 1326)                              | Ra, Re | ca, va          |
| viscote negro           | FABACEAE         | <i>Parasenegalia visco</i> (Lorentz ex Griseb.) Seigler & Ebinger (NDJ 2277)            | Ra, Re | ca, eq, ov, va  |
| zapallo                 | CUCURBITACEAE    | <i>Cucurbita maxima</i> Duch. (SC)  | Cu     | ca, po, va      |

Desde el punto de vista florístico, al agrupar a las especies por el hábito, la forma biológica más representativa son las herbáceas 48 spp. (53%), seguida de las arbóreas 19 (22%), las arbustivas 19 (22%), mientras las lianas y trepadoras resultaron menos frecuentes 3 (3%).

En cuanto a la adquisición y disponibilidad de los principales forrajes, los pastores de la Sierra compran cinco tipos de forrajes para sus animales (alfa, avena, cebada, maíz y trigo), siendo el *Medicago sativa* la especie de mayor importancia y consenso entre los pobladores. Se registró el cultivo

específico de cinco especies (ataco, maíz, pasto sorgo, tuna y zapallo), plantas que además de ser forrajeras, son consumidas por los pobladores. De las 88 especies, se encontró que 76 especies son directamente ramoneadas por los diferentes tipos de ganado (86%), mientras 27 especies (31%), presentan algún tipo de manejo por parte de los pobladores (corte, recolección y/o transporte)

#### Ciclo anual de los forrajes

Para destacar la importancia actual de los recursos forrajeros y describir las principales prácticas culturales asociadas al manejo ganadero en la



Sierra de Ancasti, se esquematizó -de una forma simplificada y descriptiva- el calendario o ciclo anual de los forrajes en la Sierra de Ancasti (Figura 2). A partir de los relatos, las entrevistas semiestructuradas y la observación participante se elaboró la representación del ciclo, que parte desde la estacionalidad y los meses del año, resaltando las especies consideradas por los pobladores como aquellas de mayor relevancia cultural (en color verde), así como marcando algunos de los eventos o momentos significativos que están estrechamente vinculados a la producción y manejo del ganado (en color naranja).

El ciclo se debe leer como una representación dinámica, cuyas fechas o tiempos establecidos no están fijos, ya que éstos pueden variar en el tiempo y dependen de un sin número de variables ambientales, climáticas, ecológicas, sociales, culturales, entre otras. Esta manera gráfica, permite observar no solo la diversidad (en términos de riqueza) de forrajes en la región, sino también cómo van variando a lo largo del año. Además, resalta el papel de las plantas en la cría de animales y el vínculo que establece el *criollo* con ellas. Si bien, otros autores han usado diferentes métodos para esquematizar en ciclos anuales sus resultados (Merlino & Rabey 1978, Scarpa 2007, Bugallo 2014, Vila & Arzamendia 2016), éste ciclo con énfasis en plantas forrajeras es pionero para la región.

Al igual que lo expresado por algunos autores para comunidades ganaderas en la puna de Jujuy, el ciclo anual forrajero de Ancasti, también se reviste de dos momentos de gran tensión y que se relacionan con la época de parto de los animales y la escasez de recursos vegetales nativos en el invierno (Bugallo 2014, Vila & Arzamendia 2016). Las ovejas y las cabras llegan a tener hasta dos pariciones al año, una en verano y una en invierno (poliéstricas estacionales). Por otra parte, las vacas en general tienen una sola parición anual. Estos animales ciclan todo el año (poliéstricas continuas) y podrían quedar preñadas en cualquier época. Sin embargo, es generalizado que empiecen a ovular entre la primavera y comienzos del verano -con la abundancia de forrajes- dando crías nueve meses después, durante el invierno.

A continuación, se detallan los aspectos forrajeros más relevantes del ciclo anual, describiendo, analizando y discutiendo las principales prácticas, dinámicas, saberes, actividades y técnicas desarrolladas en las unidades familiares asociadas a espacios ganaderos, documentando las diversas formas que se entrelazan las relaciones Pastor-Planta-Animal. Partiendo de dos clasificaciones locales; *los forrajes de la Sierra* (plantas que no necesitan ser cultivadas, consideradas por los pobladores nativos o locales de los ambientes serranos) y *los forrajes comprados o cultivados* (aquellas plantas que no son propias de la Sierra y que para disponer de ellas deben ser cultivadas o compradas en locales y negocios)

### Forrajes de la Sierra

**Bromelias forrajeras:** Según Jiménez-Escobar (2015), las bromelias son uno de los grupos más importantes de plantas que se vincula con la alimentación ganadera. Se destacan para Ancasti, diez especies forrajeras, clasificadas en tres categorías locales (azahares, chaguares y claveles del aire). Los “azahares” (*Tillandsia argentina*, *T. duratii*, *T. ixioides*, *T. lorentziana* y *T. xiphioides*) son considerados excelentes forrajes, consumidos por todo tipo de ganado y recolectados por los pobladores en el invierno. Algunos de los atributos que destacan los pastores de estas epifitas son: la disponibilidad durante todo el año, la alta palatabilidad y el proporcionarle agua al animal. Por otra parte, los “chaguares” (*Deuterocohnia longipetala*, *Dyckia floribunda* y *Puya sphatacea*) son bromelias que también están disponibles como alimento animal durante todo el año, pero que son consumidas principalmente en épocas de hambruna por burros, cabras y vacas. Mientras, los “claveles del aire” (*Tillandsia capillaris* y *T. minutiflora*) aunque no son recolectados por los pobladores (por ser considerados de pequeño tamaño), sí son especies reconocidas como forrajeras, abundantes en la zona y disponibles durante el invierno. El hábito epífita de estas plantas, las hace de difícil acceso para el ganado ovino y vacuno (no tanto así para el caprino). Los detalles más específicos y puntuales del manejo y la colecta de las especies de bromelias en la Sierra de Ancasti son descritos en Jiménez-Escobar (2015).



Figura 2. Ciclo anual de los recursos forrajeros en la Sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina.  
Figure 2. Annual cycle of the fodder resources of the Sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina.

**Cactus para la hambruna (cardón, quiscaludo y ucle):** el "cardón" (*Trichocereus terscheckii*) y el "ucle" (*Cereus forbesii*) son especies con tallos columnares y porte arboriforme. Por su parte, el "quiscaludo" (*Opuntia sulphurea*) presenta tallos en artejos y porte rastro. Estas tres especies de la familia Cactaceae son consideradas como forrajeras y están vinculadas principalmente a la ganadería vacuna. Aunque, las cabras llegan a comer sus

flores y sus frutos *in situ*, lo que realmente destacan los pobladores de estos cactus son sus tallos carnosos o suculentos. Estos tallos se usan en época invernal y en época de sequía, siendo forrajes de emergencia que se consumen frescos y que permiten al animal hidratarse "es la única agua que hay en época seca" (A.B. 64 años, señalando un "cardón" mientras arreaba la "majada" o ganado caprino). Si bien, dentro de los estudios

etnobotánicos en la Argentina, se han destacado principalmente los atributos de los cactus relacionados con la alimentación humana (Hilgert & Kiesling 2002, Ahumada & Trillo 2017), autores como Cavanna *et al.* (2010) para el sur de la provincia de Catamarca y Torrico Chabale & Trillo (2015) para la provincia de Córdoba, resaltan la importancia de la familia Cactaceae en las comunidades de *criollos* ganaderos, por presentarse como recursos de subsistencia en época invernal y por el aporte de agua que ofrecen al ganado. Y es que según Roig (2003) la hidratación de los animales requiere la toma de medidas especiales, principalmente en áreas asociadas a los ecosistemas secos, ya que en general el ganado sufre más por la falta de agua que por la deficiencia de cualquier otro nutriente.

Durante los períodos de escasez de forraje (sequías prolongadas o intensos inviernos), los pastores buscan estas especies suculentas, frecuentes en las zonas de tierras bajas y serranas (casi ausentes en altitudes superiores a los 1000 m de elevación). En esta práctica que busca alimentar a los animales, se hacen los tallos, lo que en muchos casos ocasiona la muerte de la planta. Una vez que los tallos están cortados se procede a quitar las espinas o “dejarlos limpios”, que generalmente se hace a mano con ayuda de un cuchillo o un machete. Aunque, para el caso del “quiscaludo” se prefiere quemar las espinas con fuego, actividad también descrita para comunidades campesinas en las Salinas Grandes de Catamarca (Cavanna *et al.* 2010). Los tallos o artejos una vez sin espinas, se pican y se les da como alimento a los animales. Aunque, este forraje se le puede dar a cabras y ovejas, esta práctica es realizada en mayor medida por aquellos pobladores con ganado vacuno o “hacienda”. Así mismo, sugieren hachar los cactus en horas de la mañana, para no comprometer la salud del animal: “bien temprano, nunca cuando hay mucho sol, ni en el horario de la siesta, porque les sienta mal a los animales” (A.B. 64 años).

Algunos pastores suelen recordar cómo años atrás se llegaba a pagar por ir a recolectar tallos de “ucle” (*Cereus forbesii*), práctica que según los mismos pobladores llevó casi a la desaparición de este cactus en la Sierra. Sin embargo, ahora los mismos pobladores afirman: “eso era de antes, antes se comía, ahora nadie lo come” (J.C. 65 años).

**Fabáceas (algarrobo, churqui, shinqui, tusca y viscote):** la clasificación local de los algarrobos incluye dos especies *Prosopis alba* y *P. nigra* (además de sus híbridos). Estos árboles, en las Sierra son alimento de todo tipo de ganado. Sus frutos disponibles desde noviembre hasta enero son

considerados por los pobladores como uno de los mejores forrajes del verano (Figura 2). A la “algarroba” se le atribuyen propiedades de engorde en los animales. Además, se considera que los frutos tienen un buen sabor y que esta razón es por la cual es tan apetecida por los animales: “Viera como engorda a los animales y como le gusta la chaucha -legumbre- a la cabra” (A.B. 64 años). La hoja también es consumida por las cabras. Algunos pastores afirmaron que tan solo un par de décadas atrás, este era uno de los frutos que se recolectaba en el verano, se almacenaba y en invierno se les daba a los animales, práctica que aún se mantiene en otras áreas del Chaco Seco (Scarpa 2012). Sin embargo, durante el trabajo de campo esta actividad no se evidenció.

El “churqui” (*Vachellia caven*), el “shinqui” (*Mimosa farinosa*) y la “tusca” o “tusquilla” (*Vachellia aroma*) son tres especies arbustivas de valorada importancia forrajera entre los *criollos* de la Sierra de Ancasti. Si bien, sus folíolos son consumidos gran parte del año por el ganado caprino y vacuno, los pobladores destacan de estas plantas la resistencia a ser ramoneadas y el hecho de tener hojas disponibles durante gran parte del año (de septiembre a junio), resaltando del “shinqui” ser de las primeras plantas que rebrotan a finales del invierno-inicios de la primavera. En cuanto a las vainas o legumbres de estas especies, en general son consideradas de gran valor alimenticio, capaces de engordar a los animales, de alimentarlos, de darles buen peso, de aumentar la producción de leche y en general de “mantener bien” al ganado. En este sentido, Scarpa (2007) resalta la importancia forrajera de la “tusca”, que presenta vainas dulces, comestibles en el invierno que constituyen un importante forraje ya que de a poco van cayendo. Los frutos forrajeros son *cutipados* por los animales -rumiados o la segunda masticación- y suelen estar disponibles durante varios meses, desde la primavera hasta el invierno (el “churqui” de noviembre a marzo; el “shinqui” de marzo a mayo y la “tusca” de febrero a junio).

Por último, los “viscotes” que pueden ser negros (*Parasenegalia visco*) o colorados (*Parapiptadenia excelsa*) son árboles cuya *chaucha* -fruto- al igual que las otras Fabaceae son alimento del ganado. Pero, lo que más destacan los pastores de estos árboles son sus hojas forrajeras. Hojas que consumen principalmente el ganado vacuno en épocas de verano. Sin embargo, debido a la considerable altura que alcanzan estas especies (entre 8 y 15m), el recurso forrajero muchas veces no está disponible para los animales. Esto lleva a que, en épocas de sequía, los pobladores con

ganado vacuno, hacen los “viscotes” para que una vez estén las ramas con hojas en el suelo, sean ramoneadas por las vacas.

**Frutos del verano (chañar, mistol y piquillín):** el “chañar” (*Geoffroea decorticans*), el “mistol” (*Sarcomphalus mistol*) y el “piquillín” (*Condalia* spp.) son especies nativas, no cultivadas y de resaltada importancia entre los pobladores, que las destacan entre las mejores plantas forrajeras. Esto se debe, a que son especies abundantes en la zona, ramoneadas por los animales, con hojas desde octubre a junio, frutos ávidamente buscados y consumidos por todo tipo de ganado. Estos frutos, son asociados al engorde de los animales y están disponibles durante el verano (el “chañar” desde noviembre hasta enero; el “mistol” de diciembre a marzo y el “piquillín” de diciembre-enero). Riat (2012) afirma, que tanto el “mistol” como el “chañar” son forrajes muy apetecidos por los animales, pero los define como recursos efímeros, por la baja disponibilidad de sus frutos. Mientras Carrizo & Palacio (2010) destacan que estas dos especies y el “algarrobo” como los árboles-arbustos forrajeros más apetecidos e importantes para una comunidad campesina en Santiago del Estero (Chaco Seco). Los pastores de más avanzada edad, relatan lo muy común que era cosechar en el campo, para épocas de verano, los frutos del “mistol”. Posteriormente, éstos eran almacenados en bolsas de arpillera y usados en el invierno como alimento de cabritos y corderitos. Esta actividad también fue descrita para otras comunidades campesinas en áreas correspondientes al Chaco Seco (Scarpa 2007, Carrizo & Palacio 2010). Aun así, durante el trabajo de campo la cosecha de “mistol” con fines forrajeros solo fue observada en una única unidad doméstica, lo que podría llevar a pensar que en la actualidad esta práctica está cada vez más en desuso.

**Gramíneas I (pastos y pastajes):** Pastura es una categoría de clasificación local que abarca un gran número de especies. Al hablar de pastos y forrajes, frases como: “los pastos son forraje del verano, gusta (a los animales) porque son suaves” (E.G. 58 años) o “los pastos son más del verano, donde es la época... son forrajes de primera categoría” (A.B. 64 años) los pobladores resaltan la importancia de este grupo de plantas. Aunque, en campo (así como en el herbario), la afinidad de los caracteres morfológicos dificulta la determinación de las especies, los pastores suelen reconocer y diferenciar algunos tipos de pastos, que estas asociados o relacionados con caracteres referidos a la alimentación ganadera. Es así como, se destacan algunas frases como: “Este es un forraje muy suave, le gusta mucho al animal, pero es solo del verano”

(A.F. 50 años, caminando por la cumbre y señalando a *Setaria cordobensis*) o “Ese pasto es un forraje de cuarta, no es de buena calidad, la cabra solo lo come cuando tiene mucha hambre” (A.B. 64 años, arreando la “majada” y refiriéndose al “pasto flecha” *Aristida adscensionis*). Jewsbury et al. (2016) afirman que esta última Poaceae es de bajo valor forrajero y baja preferencia animal.

Al igual que lo sugerido por Rivera (2014), en la Sierra como en las tierras altas de los Andes, la ganadería está estrechamente vinculada con los pastos naturales o pasturas nativas. Sin embargo, para los pastores de la región, los pastos conforman una categoría que incluye una amplia variedad de especies de la familia Poaceae (*Aristida adscensionis*, *Bothriochloa springfieldii*, *Bouteloua megapotamica*, *Eragrostis orthoclada*, *Eustachys retusa*, *Disakisperma dubium*, *Leptochloa fusca*, *Paspalum malacophyllum*, *Poa calchaquiensis*, *Setaria cordobensis*, *Setaria parviflora*, *Setaria* sp., entre otros) y de la familia Cyperaceae (*Cyperus corymbosus*, *C. esculentus*, *C. haspan*, *Rhynchospora* cf. *rugosa*, entre otros). En términos generales, para los pobladores las pasturas son excelentes forrajes, disponibles de primavera a otoño, siendo el alimento para todo tipo de ganado (incluyendo a los equinos). Estas especies no solo mantienen al animal, también son consideradas de engorde, con alta palatabilidad y de buena calidad. Los pastores coinciden al afirmar que los pastajes, para el mes de agosto -debido al frío- se ponen *muy duros*, lo que reduce su palatabilidad, siendo esta la principal razón para que los animales dejen de comerlos.

Otra Poaceae, con características particulares en la Sierra es el “pasto simbol” (*Cenchrus pilcomayensis*). Esta hierba además de forrajera, es reconocida por los pobladores ya que en invierno se recolectan sus tallos -época en la cual se dice que el “simbol” está “maduro”- para elaborar artesanías como canastos y bateas (denominadas “tipas” y usadas para “aventar” el arroz), que eventualmente generan algunos ingresos económicos a los *criollos* como resultado de su venta. Este pasto lo comen las cabras y las ovejas, también se suele afirmar que es un buen forraje para las vacas: “cuando se pone duro la vaca no la come, solo verde en septiembre y octubre, pero es difícil de encontrar para las artesanías porque se lo come el animal” (E. G. 58 años).

Por la similitud de los caracteres morfológicos y por compartir algunos de los hábitats, varias especies de Cyperaceae también suelen ser clasificadas por los pobladores como pastos. A excepción de *Cyperus*

*esculentus* que se considera como un forraje de alta calidad, la potencialidad de esta familia en temas forrajeros no es muy resaltada por los *criollos*. Esto podría deberse a la baja abundancia de sus poblaciones.

**Gramíneas II (pajas y pajonales):** la clasificación local de las “pajas” corresponde principalmente a dos especies de gramíneas del género *Jarava* (*J. ichu* y *J. leptostachya*). Estas gramíneas se distribuyen en toda la Sierra, llegando a ser abundantes y dominantes del paisaje, principalmente en la *cumbre* (alturas superiores a los 1000 m de elevación). Son forrajes del verano, consumidas por todo tipo de ganado: “*Divino como la comen los animales... la come la cabra, la oveja, la vaca, el caballo, el burro*” (A.F 50 años). Sin embargo, y a pesar de ser consideradas como especies forrajeras, durante el invierno y principios de la primavera estas plantas, a causa de las heladas, no están disponibles como alimento de los animales, que la consumen solo cuando está verde (de noviembre a mayo).

Se debe aclarar que, de las dos especies, *Jarava ichu* es conocida en la Sierra como “paja brava”, “paja dura”, “paja gruesa” o “paja de techar”. Al preguntar específicamente por esta planta, la percepción de los pobladores no es la misma que al hablar de las “pajas” en general. Esta especie es considerada dura y de poca palatabilidad para los animales, llegando a afirmar que cuando la comen los animales, es porque tienen mucha hambre.

Otra percepción al parecer generalizada entre los pobladores de Ancasti y compartida por los *criollos* ganaderos de Formosa (véase Scarpa 2012), es la de considerar que los pajonales se están *perdiendo*. Los pastores aseguran, que antes en la cumbre solo crecía “paja” y otras pasturas, pero que tan solo unos años atrás empezaron a crecer otras especies de porte arbustivo, características de las zonas serranas, como la “tola” (*Colletia spinosissima*) y la “tusca” (*Vachellia aroma*), que a pesar de ser plantas nativas, estarían compitiendo con las gramíneas.

**Plantas parásitas (corpo y liga):** dos nombres comunes que corresponden a tres especies de Loranthaceae, consumidas por animales de cría en la Sierras de Ancasti. Estas plantas definidas por los *criollos* como parásitas, son consideradas forrajes de emergencia en el invierno. Aunque, mantienen sus hojas verdes en esa época del año, son de difícil acceso para el ganado por su hábito hemi-parásito de árboles.

El “corpo” (*Tripodanthus acutifolius*) es forraje de la cabra, según los pobladores tiene un sabor amargo:

“*Es una parásita, no es buen forraje, la cabra la come cuando está muerta del hambre, la comen solo en invierno y en verano no le dan bola*” (A.B. 64 años). Esta especie se distingue de otras Loranthaceae de la Sierra por presentar una inflorescencia de color blanco, muy perfumada, que según los pobladores florece para la época del *Corpus Christi* (del latín: cuerpo de cristo) fecha celebrada por los católicos sesenta días después del domingo de resurrección (finales de mayo o principios de junio dependiendo del año).

Por su parte, las “ligas” (*Ligaria cuneifolia* y *Struthanthus uraguensis*) son consideradas como *hermosas* plantas forrajeras. Según los pobladores estas plantas crecen abundantemente en la región, están disponibles durante todo el año, siendo consumidas ávidamente por cabras, ovejas y vacas. Al igual que lo descrito para la recolección de “azahares”, las ligas también son buscadas, recolectadas, embolsadas y transportadas hasta los corrales, donde su principal destino es el alimentar crías de cabras y ovejas.

Aunque todas las ligas cuentan con una buena popularidad entre los pastores, se considera que el árbol donde crece la liga le confiere a esta última algunos atributos forrajeros. De esta forma, las ligas de “chañar” (*Geoffroea decorticans*), de “jarilla” (*Larrea divaricata*) y de “tala” (*Celtis* spp.) son las preferidas y más buscadas entre los pastores, quienes afirman que son éstas las que más engordan a los animales.

**Palo borracho:** el “palo borracho” (*Ceiba chodatii*) es un árbol nativo, perteneciente a la familia de las Malvaceae. Esta especie, que caracteriza los paisajes de la Sierra de Ancasti, es destacada entre los pobladores como una planta forrajera. La hoja es alimento de cabras, ovejas y vacas. Durante el invierno, los pastores trepan su tronco en busca de las ramas más jóvenes. Estas son cortadas para alimentar a los animales, aprovechando que esta especie es una de las primeras en dar brotes verdes a finales del invierno. Unos años atrás, los tallos del palo borracho también eran cortados o hachados en época invernal, para alimentar el ganado vacuno. Aunque esta práctica es cada vez menos frecuente, los pobladores afirman “*eso era en las épocas de antes*”, siendo las personas de mayor edad las que con algún grado de nostalgia o agradecimiento mencionan esta especie, evocando inviernos difíciles.

**Ramas verdes del invierno (chal-chal, caspicuchara, huil y molle):** el “chal-chal” (*Allophylus edulis*), la “caspicuchara” (*Portieria microphylla*), el “huil” (*Myrcianthes cisplatensis*) y el

“molle” (*Lithraea molleoides*) son especies nativas de la Sierra, con porte arbustivo-arbóreo, que en su orden corresponden a cuatro familias botánicas diferentes: Sapindaceae, Zygophyllaceae, Myrtaceae y Anacardiaceae respectivamente. Estas especies son definidas entre los pobladores como: “buenos forrajes de emergencia”, por ser plantas perennes no caducifolias, mantienen su follaje verde durante todo el año. Esta característica se reviste de importancia durante el invierno, cuando sus hojas son aprovechadas como alimento para mantener al ganado (exceptuando el equino).

Durante los meses más fríos del año, los pastores salen a la mañana -después de una primera revisión de los corrales, donde de ser el caso también se ordeña- en busca de las ramas de estas especies que crecen abundantemente en la región. La selección del pastor por cual forraje utilizar, pareciera dependiera más de la cercanía de las plantas, ya que lo que realmente busca son hojas verdes (forrajes frescos). De tal manera, provistos de un machete o un hacha (de tamaño pequeño) y sin alejarse mucho de casa, busca las ramas jóvenes de alguno de estos arbustos. Estas ramas serán transportadas a pie hasta corrales y chiqueros: “y en invierno hay que hachar el monte para darle de comer a los animales, se trae la carga cuando está muy escaso el pasto” (H.F. 80 años).

Los pastores ante la baja diversidad de recursos forrajeros en el invierno, encuentran formas de ir variando la alimentación de los animales, suministrando y alternando las pocas especies nativas que tienen disponibles. La actual utilización de estas cuatro especies, involucra prácticas de manejo, donde se realiza la poda, pero esta no involucra la muerte de la planta. Inclusive, los pobladores afirman que una vez se cortan las ramas para alimentar a los animales, en primavera esas mismas plantas rebrotan con más fuerza. Como detalle particular, se destaca el sabor del “molle”, que según los pastores es “picante” y de gusto fuerte, por esta razón se les suministra a los animales adultos pero no a las crías.

**Tramontana:** considerada por los pobladores como una planta de monte (nativa de la Sierra), ésta especie (*Ephedra tweediana*) es un forraje de emergencia. Entre sus cualidades se destacan: la abundancia en la zona de cumbre, la disponibilidad como alimento de animales todo el año (incluyendo el invierno) y el fácil ramoneo del ganado caprino y vacuno. Aun así, los pobladores afirman que no es un buen forraje, que es muy *finito* (delgado), que tiene un sabor amargo y que no engorda a los animales. “No es tan buen forraje, pero ha de tener su vitamina ... Sin embargo, es como amargo y en ocasiones ni la cabra lo quiere comer” (A.B. 64 años,

señalando la planta mientras caminábamos por la Sierra buscando el rebaño). Aun así, durante el invierno la “tramontana” al igual que otras especies como los “azahares” y las “ligas”, es buscada por los pastores, luego cortada, recolectada, embolsada y transportada hasta los chiqueros para darle a los animales.

### Forrajes comprados o cultivados

**Alfa:** el “alfa” o “alfalfa” (*Medicago sativa*) es uno de los forrajes más nombrados, más utilizados y de hecho uno de los preferidos por los pastores de Ancasti. El “alfa” aunque no se cultiva en la región y que según los pobladores es traído desde la provincia de Santiago del Estero, es una hierba considerada de gran valor forrajero en todas las estaciones. Para Ledesma *et al.* (2017), el alfa tiene valores relativamente altos de proteína bruta (PB:18,2%). Aunque solo algunas especies de forrajes nativos llegan a aportar valores superiores - *Prosopis alba* (19,8%) y *Sarcomphalus mistol* (18,8%)- esta planta mantiene importantes niveles de popularidad.

El “alfa” se compra y se vende durante todo el año, siendo mayormente utilizado por los pastores en época invernal. Se puede comprar en los negocios de las zonas urbanas (Anquincila y Ancasti). Esta hierba, se vende por fardos, seca y henificada (forma de deshidratación del forraje utilizando el sol y el viento). Según los comerciantes, el peso del fardo varía entre 18 y 22 kilogramos y está compuesto por 10 gavillas. En el invierno de 2016 un solo fardo tenía un valor comercial en los almacenes de Anquincila de 110 pesos (valor cercano a los 5 dólares). Una unidad familiar con ganado vacuno en un invierno puede llegar a comprar 200 fardos. “El alfa es cara pero buena, en el negocio de Verón la venden, aquí casi no la usamos, de pronto en el invierno para la ovejita y para el caballo” (Comenta J.C. 65 años, que no tiene ganado vacuno). Es que, si bien los fardos son consumidos por todo tipo de ganado, se utilizan principalmente con el ganado equino y el vacuno. Pero, en épocas de sequía o en el invierno los pastores compran el alfa y lo priorizan para las crías (cabritos y corderitos). “Se compra en invierno, más en un año seco, no queda otra que comprar, para los animalitos” (D.P. 64 años).

**Avena y cebada:** estas gramíneas (*Avena* spp. y *Hordeum* spp.) ampliamente conocidas a nivel mundial, se venden y se compran en los comercios de la Sierra. Las hojuelas o granos de “avena” tienen como principal finalidad alimentar a los caballos. En el “morral” (una bolsa que se ajusta al hocico de los equinos para que coman) los *criollos* hacen un preparado donde se mezcla “avena”, “maíz” y “alfa”.

La “avena” se considera un buen forraje, que da energía al animal. Pero, a su vez es resaltado como un alimento liviano y de fácil digestión. Por esta razón, los caballos de carreras en Ancasti se les alimenta con este cereal “*se les da avena, por el tema de las carreras, para prepararlos para la cancha... para que salgan ligeritos*” (E.B. 68 años). Algunos pastores en la cumbre compran avena y maíz para mantener a sus animales, pero esta compra se realiza solo en el invierno (cuando escasean los forrajes), ya que como ellos mismos afirman “*en el verano sobran las pasturas*” (H.F. 80 años).

Por su parte, la “cebada” tan solo unos años atrás se sembraba en la región y comentan los pobladores era comúnmente cultivada, pero hoy en día pareciera se ha abandonado esta práctica. La siembra debe realizarse a finales del mes de agosto, para aprovechar las lluvias del mes de noviembre. Esta planta es considerada como uno de los buenos forrajes de engorde, consumido por todo tipo de ganado, es usado en el invierno para alimentar a las crías. Y al igual que el alfa seca, la cebada fresca se le da como alimento a las gallinas ponedoras, para hacerlas “*hueviar*”.

**El “maíz”** (*Zea mays*) es probablemente el forraje más apreciado entre los pobladores de la Sierra de Ancasti (Figura 3). Es una especie comprada y cultivada, que está vinculada todo el año a la alimentación del ganado, aves de corral e incluso otros animales domésticos como perros y gatos. Del “maíz” se vende el fruto (cariópside), éste viene deshidratado, en grano o picado (también denominado *granza*) y se adquiere con facilidad en los negocios comerciales de las áreas urbanas. El maíz se compra por bolsas, cada una con un peso aproximado de 40 kg. Una bolsa puede llegar a costar cerca de 200 pesos (valor para el otoño del año 2018). Durante el invierno, una unidad doméstica relativamente pequeña en cuanto al número de animales (15 cabras y 40 gallinas) consume cerca de una bolsa de maíz por semana; mientras una unidad familiar con más animales (60 individuos entre cabras y ovejas, 60 gallinas y un caballo) puede llegar a comprar al menos dos bolsas por semana. “*Se gasta más en alimentar a los animales que en comida para nosotros mismos*” (J.C. 65 años. Refiriéndose a la compra de “maíz”).

Esta gramínea también es cultivada, según los pobladores a finales de la primavera y principios del verano (últimos días de noviembre hasta finales de diciembre) es usual el inicio de un período de lluvias. Y con las lluvias se genera una época ideal para sembrar “maíz” en la Sierra. Este cultivo familiar y a

pequeña escala entre los campesinos, se realiza en terrenos entre 1 a 2 hectáreas, teniendo como objetivo el aprovisionamiento del grano (fruto) para el invierno.

Si bien, tan solo hace unas décadas los terrenos eran totalmente arados con ayuda del caballo, hoy en día los *criollos* -cuando pueden- contratan el tractor de la municipalidad para arar, con un costo cercano a los \$1000 pesos por hectárea (dato para la primavera del año 2017 y que correspondía a un valor cercano a los 50 dólares). Después del paso del tractor, se debe “*arar en pequeño*”, actividad que aún se realiza con ayuda del caballo, para sembrar las semillas de “maíz” en la *chacra* (unidad forestal, doméstica y familiar). Aunque en la Sierra el término chacra está vinculado exclusivamente a los espacios donde se cultiva el maíz, también se suele sembrar -en menor medida y junto con la gramínea- distintas variedades de “zapallo” (*Cucurbita* spp.). Este espacio, antes de la cosecha, constantemente es “*desenyuyado*” o limpiado (actividad manual y que con ayuda de un machete se realiza para eliminar plantas consideradas como “*malezas*” del cultivo). Se dice que cuando hay mucho “*yuyo*” el maíz no crece. Sin embargo, en los bordes de la chacra, algunas especies se dejan crecer, no se cortan. Pero este “maíz” cultivado, no siempre es para cosechar el grano, a tal punto que no importa si llega a madurar el fruto o no. La verdadera finalidad de su cultivo en enero es que los tallos y hojas sean el alimento del ganado antes que lleguen las heladas. Esta práctica está relacionada principalmente con el ganado vacuno.

El “*choclo*” (infrutescencia) empieza a formarse en marzo y los primeros granos estarán listos en abril, dando apertura a platos de comida típicos como el *locro* y la *humita*. La *chacra* estará lista para los meses de junio-julio donde se realiza la cosecha final. A su vez, para esta época tanto las hojas de la planta como la “*chala*” (hojas que recubren la espiga) se aprovechan para alimentar cabras, ovejas y vacas (Figura 3).

El ciclo del “maíz” finaliza en las noches del invierno, junto al calor del brasero y después de cenar -viendo la televisión o escuchando la radio- se desgrana el *choclo*. Este grano de maíz fresco, es usado al otro día para alimentar a las gallinas. Pero, también es el principal alimento de las crías y madres recién paridas del ganado caprino y ovino “*el maíz así fresco, así húmedo es el mejor engorde para los animales*” (J.C. 65 años). Mientras, el grano fresco cocinado, hervido junto con “zapallo” en leche de cabra es el alimento de perros, gatos y chanchos. Según Hilgert *et al.* (2013), para algunas comunidades campesinas de la provincia de Salta,



el maíz se vincula en la vida de los pobladores desde diversos contextos familiares, sociales y agrarios, donde además de los usos rituales, medicinales y forrajeros, el cultivo de esta gramínea está estrechamente relacionado a la alimentación. En general, los campesinos ganaderos de la Sierra no se destacan por ser agricultores, siendo la siembra de la chacra una actividad que está estrechamente

ligada al ámbito ganadero, aunque algunos autores sugieren que los pobladores aprovechan los restos de las cosechas para alimentar al ganado (Rivera 2014). En Ancasti, el cultivo del maíz brinda alimento a los pobladores, pero su principal finalidad no es esa, la cosecha es pensada y realizada para los animales de cría.

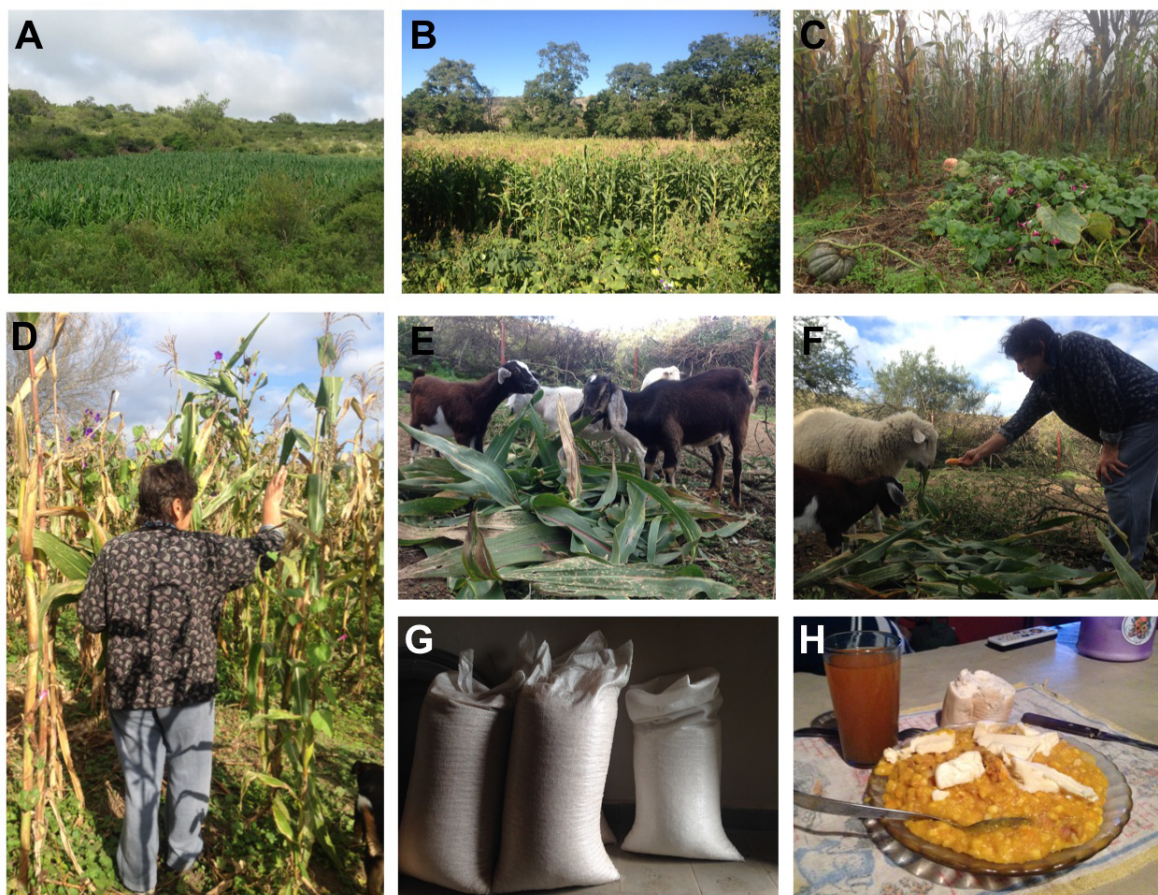


Figura 3. El maíz en las comunidades campesinas de la Sierras de Ancasti, Catamarca. **A, B, C:** la “chacra” creciendo (finales de enero, principio de marzo y finales de mayo). **D:** Recolección de la “chala” como forraje de los animales de cría. **E, F:** la “chala” y maíz fresco utilizado como alimento de los animales en el “chiquerito” (corral para las crías de cabras y ovejas). **G:** Bolsas almacenadas de “maíz” comprado durante la época invernal. **H:** Plato de “locro”, preparación consumida por los pobladores a base de “maíz”, acompañado de queso y pan.

Figure 3. The maize in the rural communities of the Sierra de Ancasti, Catamarca. **A, B, C:** the “chacra” home gardens (at the end of January, at the beginning of March and at the end of May). **D:** Gathering of “chala” (maize husk) as fodder for livestock. **E, F:** “chala” and fresh maize used as nourishment of the animals in the “chiquerito” (goat and sheep pen). **G:** Bag of corn, stored during winter season. **H:** Dish of “locro”, Argentinian stew made with maize, consumed by inhabitants, served with cheese and bread.

**Gramas y gramillas:** la “grama” (*Cynodon dactylon*) y la “gramilla” (*Paspalum notatum*) son forrajes disponibles durante la primavera y el verano, ya que en el invierno se hielan. En general, estas dos especies de Poaceae se consideran buenos

forrajes, que además son consumidos por todo tipo de ganado. Entre los pastores cuentan con alta popularidad por ser considerados de engorde. Aunque no son plantas cultivadas, su crecimiento está asociado a las áreas abiertas o antropizadas (Jewsbury *et al.* 2016).



Por otro lado, estas hierbas que presentan hábito rastrero, rizomas profundos y crecimiento estolonífero (Jewsbury *et al.* 2016), son malezas de la *chacra*, consideradas como perjudiciales para aquellos *criollos* que siembran “maíz”: “*Es un perdedero de tierra, yo a la gramilla no la quisiera ni ver, hace perder los terrenos arados y una vez aparece, esa porquería no se va*” (E.B. 68 años).

**Mimbres y sauces:** corresponden a dos especies de la Familia Salicaceae, que crecen en la Sierra de Ancasti, asociadas a los cuerpos de agua (borde de ríos y cañadas); el “mimbre” (*Salix alba*) y el “saucé” (*Salix humboldtiana*). Tanto sus hojas como sus frutos, de estar disponibles o al alcance del animal, son consumidos por caballos, cabras, ovejas y vacas. Si bien ambas especies son consideradas como “*lindos*” forrajes del verano, los pobladores destacan su bajo aporte al engorde del animal. Aun así, en épocas de hambruna y sequía los pobladores cortan las ramas con hojas para alimentar el ganado; “*uno se ve obligado a cortar el monte y darles a los animalitos, porque están muy duros los tiempos*” (A.F. 50 años, refiriéndose al “saucé” en época de sequía).

**Mora:** la “mora criolla” (*Morus alba*) es una especie cultivada. Generalmente esta planta es sembrada en espacios domésticos por brindar sombra, cualidad que la hace ser apreciada principalmente en época de verano. Las hojas y los frutos de la “mora criolla” son consumidas por todo tipo de ganado en Ancasti. En el campo se observó como el ganado vacuno y el equino consumían las hojas de esta especie, pero los pobladores afirman que esto es algo ocasional. Una característica de esta especie es la de empezar a dar brotes a finales del invierno, principios de la primavera. Por esta razón y por encontrarse relativamente disponible (en término de cercanía a las viviendas), algunos pastores cortan los brotes y sus hojas jóvenes son usadas para alimentar a los cabritos.

**Otras plantas forrajeras asociadas a la chacra:** El “ataco” (*Amaranthus* spp.), la “achera” (*Canna indica*) y el “porotillo” (*Ipomoea* spp.), son algunas de las especies que crecen asociadas al cultivo de la *chacra*. Sin embargo, no son sembradas, tampoco cultivadas, pero sí aprovechadas por los *criollos* como forrajes del verano. Cuando se cultiva el “maíz” y se está limpiando el terreno, estas especies no son desechadas y al contrario son llevadas a los chiqueros para alimentar animales de cría. Los tallos y hojas del “ataco”, así como las papitas (tubérculos) de la “achera”, están asociados a la alimentación de chanchos (ganado porcino) y se les considera forrajes de engorde para este tipo de animal. Por su

parte, el “porotillo” es una enredadera muy frecuente en los bordes de cultivo. Las hojas están disponibles desde el verano hasta el otoño y en ocasiones son cortadas y llevadas a los corrales para alimentar ganado caprino, equino y porcino.

**Pasto sorgo:** el “pasto sorgo” (*Sorghum* spp.) se siembra entreverado con el “maíz”. Los pobladores afirman que son dos especies que *crecen muy bien juntas*. Esta siembra se suele hacer a finales del mes de diciembre, llegando incluso a sembrar a finales de enero. Cuando se siembra en enero la *chacra* sale “*finita*”, no alcanza a dar la infrutescencia. Nuevamente, para este caso el objetivo del cultivo del “maíz” no es el grano, es la hoja, que junto con el pasto sorgo se complementan como forraje del ganado vacuno, permitiéndole al *criollo* tener alimento para ofrecer a sus animales antes que empiece a helar. Esta práctica está más asociada a las sierras (tierras por debajo de los 1000m de elevación) y no se registró para la cumbre. También, se observó que este tipo de siembra no es realizada por pastores con ganado caprino ni ovino y al parecer es exclusiva de aquellos pobladores que tienen vacas. Aunque son muchas las variables que se relacionan con la extensión del cultivo (relacionadas con el terreno, la propiedad, los ingresos económicos, el clima, el número de animales, entre otras), en general, una unidad familiar con una pequeña producción -no mayor a 20 vacas- puede llegar a sembrar hasta dos hectáreas de esta mezcla de maíz y sorgo. Según Carrasco *et al.* (2011) son variadas las formas en que se puede utilizar esta planta como forraje (verde de verano bajo pastoreo directo, diferido, como reservas en forma de silo de grano húmedo y de planta entera o como concentrado). Aun así, en Ancasti el “sorgo” se utiliza como un forraje en pie para el invierno, y no sería necesario en épocas de verano ya que como afirman los *criollos* “*en verano lo que sobran son pasturas*”

**Tuna:** la “tuna” (*Opuntia ficus-indica*) es una especie cultivada y por ello asociada a los espacios peri-domésticos. El fruto de esta planta es la materia prima para la fabricación de *arrope* (dulce a base de azúcar y pulpa, que se mezcla y se hierve lentamente hasta adquirir consistencia de jalea). Al igual que lo descrito para otros cactus, los cladodios de la “tuna” son apreciados y utilizados entre julio y septiembre como forraje de emergencia para el ganado vacuno. También, el fruto es consumido por el ganado, así lo relató de A.B. (64 años) una tarde a principio de la época de otoño, cuando observaba el regreso a casa de la “*majada*”: “*por estos días las cabras llegan todas coloradas, como si vinieran de carnaval, llenas de tuna.. cómo les gusta*”. Por otro

lado, Cavanna *et al.* (2010) resaltan la importancia de esta especie como forrajera en las áreas rurales del sur de Catamarca; no solo por proporcionarle agua a los animales y con ello incrementar la producción de leche, también destacan esta especie al compararla con otras Cactaceae, por la facilidad en el manejo para el campesino (ya que la “tuna” no tiene espinas). Mientras, para el norte de la Provincia de Córdoba, Ahumada & Trillo (2017) mencionan como un atributo de valor forrajero, los diferentes períodos de fructificación de esta especie y de sus variedades, que le ofrece al ganado al menos cinco meses de alimento.

**Zapallo:** según Silveti & Cáceres (2006), el cultivo del “maíz”, consorciado con zapallo (*Cucurbita maxima*) ha sido históricamente la principal producción agrícola en las *chacras* de comunidades campesinas asociadas a la crianza de cabras. Aseveración que también se aplica a los pobladores de la Sierra de Ancasti, donde se distinguen diversas variedades de esta Cucurbitaceae (ancon, anconito, angola, cabucha, calabaza, criollo, forrajero, turco, de tronco, entre otras). De estas variedades, una de las más relacionadas con la alimentación animal es el “zapallo forrajero”, cuyo fruto mucho más grande que otras variedades, es considerado como desabrido o de poco sabor. Por esta razón, cuando la calabaza -fruto- alcanza la madurez, es cortada en trozos y cruda se les puede dar a los animales de cría, generalmente al ganado porcino. Se sabe también que las cabras comen todo tipo de zapallos, porque las *chacras* siempre están cercadas, evitando así que estos animales entren. El zapallo también es importante en la alimentación de otros animales domésticos (perros y gatos). Una vez ordeñadas las cabras en la mañana, parte de la leche se utiliza para preparar un tipo de sopa, que contiene “zapallo” y “choclo” (o granza). Esta sopa se prepara más comúnmente en el invierno y para ellos se emplea el fogón de leña.

Entre las ventajas que resalta el *criollo* de esta planta, es que su fruto está disponible en otoño y resiste varias semanas después de ser cortado, lo que permite almacenarlo y aprovecharlo en el invierno.

### Conservación

En la actualidad, se discute la importancia de la inclusión de los “saberes locales” y la adaptación de estos sistemas frente al cambio climático (Gómez-Baggethun *et al.* 2013, Hofstede 2014, Vides-Almonacid 2014). En ese sentido, se percibe cómo los saberes de las comunidades rurales estarían siendo permeados por “otras tecnologías”, donde los espacios ganaderos ofrecen diversos y variados escenarios de experimentación, que van

transformando no solo las experiencias, también parte de la cultura campesina y de la identidad rural. Es así como, se pretende que la información aquí presentada sea incluida en la elaboración de estrategias de conservación cultural y ambiental, donde se resalte el rol social que juega el campesinado en la planeamiento y ejecución de proyectos de intervención y conservación en la región.

En cuanto a la cría de cabras, Roig (2003) afirma que, si bien el ganado caprino es una de las especies mejor adaptadas para transformar los pastizales en productos aptos para el consumo humano (carne, leche, cuero y sus derivados), este tipo de ganado está constantemente expuesto a situaciones de conflicto relacionadas con el uso de la tierra, siendo acusado de generar deforestación y erosión. Adicionalmente, el desarrollo tecnológico y la modernización del agro influyen indirectamente en la construcción de una imagen social negativa de dicha producción. Como resultado de esto, la capricultura, aunque constituye una actividad productiva, es frecuentemente ignorada por las políticas de desarrollo agropecuario en la República Argentina y en otros países de Latinoamérica (Cáceres 2006). Sin embargo a nivel social, son innegables las ventajas de esta tarea en zonas áridas y semiáridas en las que predominan las actividades productivas de subsistencia. Tanto el ganado caprino como el ovino brindan alimento a las familias de pequeños productores que viven en situaciones ambientales y económicas desfavorables y para quienes el ganado vacuno no brinda soluciones prácticas y económicas (Roig 2003, Cáceres 2006, De Rancourt *et al.* 2006, Scarpa 2007, Quiroga Mendiola 2011, Quiroga Mendiola & Ramisch 2013). Por lo que se reitera, no se pueden establecer planes de manejo y conservación sin dialogar con las dinámicas rurales.

De esta forma, para el caso de los pastizales nativos y relictos de bosque, las perspectivas de conservación pueden enfocarse desde las mismas prácticas ganaderas, resaltando la importancia de la diversidad vegetal, pensada en el beneficio que genera el amplio repertorio de plantas que son consumidas por los animales de cría. De esta forma, Gómez-Baggethun *et al.* (2013) afirman que el conocimiento local puede contribuir a la sostenibilidad de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, siendo el éxito de las propuestas que las estrategias se adapten a distribuir los riesgos (de movilidad, de almacenamiento, de diversificación, entre otros). Y es que la biodiversidad, con un manejo apropiado, puede garantizar al campesino que el ganado tenga

provisión de forrajes durante todo el año, tanto en términos de calidad, como de cantidad. Aunque, muchos de los pastores conocen estos beneficios ambientales, no se puede negar que en la actualidad sus prácticas se ven amenazadas por diversos factores que incluyen: la minería a cielo abierto, la ganadería extensiva, el cercado de terrenos, entre otros.

Otra forma, en la que se pueden promover las estrategias de conservación, se relaciona con el vincular el conocimiento local con el acompañamiento o soporte técnico. De esta forma, diseñar planes de rotación y descanso de las pasturas o generar opciones de dietas variadas a lo largo del año, son opciones que pueden beneficiar al poblador, pero a su vez con una visión planificada, puede disminuir la presión en ambientes naturales o en grupos de plantas que sean consideradas como amenazadas por el sobrepastoreo.

Por último se destaca el trabajo de Quiroga Mendiola (2011), quien menciona que las investigaciones en el manejo y en las políticas en Argentina, se ha centrado sólo dos componentes del sistema: el forraje y el *stock* ganadero, afirmando que se han ignorando otros factores importantes como son las múltiples estrategias puestas en juego por las economías pastoriles y tracciones derivadas de procesos de modernización. Esto lleva a resaltar la importancia de la información obtenida a través de este ciclo anual, que prioriza un abordaje biológico y social al tema forrajero. En términos biológicos, se establecen cuáles son las principales especies consumidas por el ganado, cuáles son los frutos forrajeros, cuáles son las especies de emergencia en el invierno y en qué épocas hay un mayor o una menor disponibilidad de recursos vegetales. Se considera que estas herramientas generadas pueden contribuir a la conservación de los recursos vegetales. De igual forma, en términos culturales, se describen las principales actividades de las unidades familiares asociadas a las plantas en los espacios ganaderos, documentando diversas formas, prácticas y dinámicas en relación con los forrajes que mantienen al ganado.

## Conclusiones

En los últimos tres siglos los pobladores de la Sierra de Ancasti han establecido profundos y detallados vínculos con los animales de cría, donde el manejo ganadero ha hecho y hace parte de la identidad de los habitantes. Identidad que alberga diversas prácticas que a su vez han sido atravesadas, entre otros, por múltiples saberes asociados a los ecosistemas naturales, los animales y las plantas.

Con un total de 88 especies definidas localmente como forrajes (de 154 especies consumidas por el ganado), la alimentación de los animales de cría en Ancasti, constituye un tema relevante, presente y dinámico, donde tanto las prácticas, el uso, como el desuso de plantas nativas y exóticas están en constante transformación.

La descripción de las diferentes dinámicas de uso, obtención y aprovechamiento de plantas asociadas a la alimentación animal, muestran como en la actualidad estas prácticas permanecen vigentes, caracterizando de manera particular la sociedad pastoril y ganadera de la Sierra de Ancasti, que ve atravesada su cultura y cotidianeidad por la cría de animales. Asimismo, se debe destacar la alta diversidad de plantas en la región, que se traduce en la riqueza de especies consideradas como forrajes propios de la Sierra. Esta amplia diversidad contribuye al mantenimiento del ganado, permitiéndole a los pobladores ofrecer una dieta variada a sus animales, inclusive en las épocas de mayor escasez de recursos (vegetales o económicos).

Se reitera la necesidad de documentar la apropiación, el uso y el conocimiento asociado a los recursos naturales, que para este caso puntual, vincula al habitante rural, las plantas y los animales de cría. Esta información, de valor etnobiológico, es un paso al entendimiento de los sistemas pastoriles en una región cuyos ámbitos de subsistencia y estilos de vida locales mantiene estrechos vínculos con el ganado, ya que en la actualidad rebaños y "majadas" son fuente importante para la obtención de carnes y lácteos, siendo la cría de animales uno de los principales ingresos económicos y de sustento para muchas de las familias de la región.

Asimismo, los ambientes naturales y la flora, conforman los entornos y hacen parte de la vida del pastor de la Sierra. Responsabilizar al poblador local o a sus animales por la extracción, la reducción y la escasez de recursos vegetales no debe ser la estrategia para encarar temas de conservación. De hecho, el campesinado ha establecido estos espacios ganaderos, como una estrategia de vida, que combinado con múltiples actividades productivas, conforman la identidad rural del *criollo*. Desde ese lugar, se puede encaminar los esfuerzos de conservación en los ecosistemas naturales, pensados desde el aprovechamiento de los recursos por parte del local.

Entendiendo que dentro de los conjuntos de saberes, no todo se puede jerarquizar de la misma forma y teniendo presente que la valorización de los

recursos debe ser un reflejo del sentir local. Se resalta la elaboración del esquema idealizado, a manera de representación gráfica, del ciclo de recursos forrajeros en la Sierra. Este ciclo, construido a partir de las voces locales, también pretende ser una herramienta que demuestre la importancia que tiene el manejar, el conocer y el conservar la diversidad de plantas. Es por esto, que a partir del conocimiento local y la revaloración de las prácticas culturales se debe proponer la implementación de sistemas silvo-pastoriles que incluyan las especies de la Sierra, enfatizando entre otros en aquellos frutos de valor forrajero del verano, los pastos y pasturas nativas, las primeras plantas con hojas en la primavera y las especies de emergencia del invierno.

## Declaraciones

**Lista de abreviaturas:** N/A

**Aprobación ética y consentimiento para participar:** se informó acerca del proyecto de investigación y sus objetivos a los representantes municipales del Departamento de Ancasti. Además, se estableció un convenio de actividades científicas y de investigación con la Secretaría de Estado del Ambiente y Desarrollo Sustentable, denominado: "Etnobotánica asociada a comunidades rurales: uso y conservación de los recursos naturales en la Sierra de Ancasti" (Expediente No 28950/15). De igual forma, en cada una de las unidades familiares visitadas se socializó el proyecto, así como sus alcances y por medio de consentimiento verbal se solicitó a los pobladores su colaboración, en concordancia con el Código de Ética de la Sociedad Internacional de Etnobiología

**Consentimiento para la publicación:** N/A

**Disponibilidad de datos y materiales:** La colección fue depositada en el Herbario del Museo Botánico (CORD), del Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Utilizando la serie de numeración N.D. Jiménez-Escobar y G.J. Martínez.

**Intereses en competencia:** N/A

## Financiamiento:

Este trabajo se realizó con el apoyo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y al proyecto ANPCyT/FONCyT Pict 1001.

## Agradecimientos

A la comunidad rural, pastores y campesinos de la Sierra, quienes generosamente me permiten

aprender de la vida en el campo. Este trabajo hace parte de la tesis doctoral "Etnobotánica asociada al ámbito ganadero: conocimiento, uso y conservación de los recursos vegetales en las Sierras de Ancasti (Catamarca)", dirigida por Gustavo Martínez, a quien agradezco sus comentarios y sugerencias. A Roció Ahumada por el diseño gráfico del ciclo forrajero. Al Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR) y Museo de Antropología de la Universidad Nacional de Córdoba. Al Herbario del Museo Botánico (CORD). A la Secretaría de Estado del Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Catamarca, así como al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

## Literatura citada

- Ahumada ML, Trillo C. 2017. Diversidad de especies naturalizadas del género *Opuntia* (Cactaceae) utilizadas por los pobladores del norte de Córdoba (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 52 (1): 191-206.
- Bazán AR. 2006. Los pueblos de Ancasti. Editorial Sarquís, Catamarca, Argentina. 130 pp.
- Bugallo L. 2014. Flores para el ganado una concepción puneña del múltiplo (Puna de Jujuy, Argentina). En: Rivera JJ. (ed.). *Comprender los rituales ganaderos en los Andes y más allá*. Bonner Amerikanistische Studien-BAS 51. Bonn, Germany. 500 pp.
- Cáceres D. 2006. El campesinado contemporáneo. En: Cáceres D, Silvetti F, Ferrer G, Soto G. (eds.). *Y... vivimos de las cabras: transformaciones sociales y tecnológicas de la capricultura*. Editorial La Colmena. Buenos Aires, Argentina. 288 pp.
- Carrasco N, Zamora M, Melin A. (eds.). 2011. *Manual pobladores del norte de Córdoba* (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 52 (1):191-206.
- Carrizo E, Palacio MO. 2010. "Árboles y arbustos nativos como recurso forrajero en Santiago del Estero, República Argentina", en VII Simposio internacional sobre la flora silvestre en zonas áridas. *Florística y etnobotánica, ponencias en pdf*. En línea:(consultado 24/07/2018; <http://studyres.es/doc/3208342/árboles-y-arbustos-nativos-como-recurso>)
- Cavanna J, Castro G, Karlin U, Karlin M. 2010. Ciclo ganadero y especies forrajera en Salinas Grandes, Catamarca, Argentina. *Zonas Áridas* 14 (1):170-180.
- De Rancourt M, Fois N, Lavín MP, Tchakerian E, Vallerand F. 2006. Mediterranean sheep and goat's production: An uncertain future. *Small Ruminant Research* 62:167-179.

- Galatay J, Jhonson D. 1990. The word of pastoralism. Herding systems in comparative perspective. The Guilford Press, N.Y., London & Belhaven Press. London, UK. 419 pp.
- Gómez-Baggethun E, Corbera E, Reyes-García V. 2013. Traditional Ecological Knowledge and Global Environmental Change: Research findings and policy implications. *Ecology and Society* 18 (4):72.
- Grebe ME. 1990. Concepción del tiempo en la cultura aymara: Representaciones icónicas, cognición y simbolismo. *Revista Chilena de Antropología* 9:63-81.
- Guber R. 2011. La etnografía. Método, campo y reflexividad. Siglo veintiuno editores. Buenos Aires. Argentina. 160 pp.
- Higert N, Kiesling R. 2002. The utilization of cacti in the upper Río Bermejo Basin, Salta, Argentina. *Haseltonia* (9):41-50.
- Higert NI, Zamudio F, Furlan V, Cariola L. 2013. The key role of cultural preservation in maize diversity. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*:1-10.
- Hofstede R. 2014. Adaptación al cambio climático basada en los conocimientos tradicionales. En: Lara R., Vides-Almonacid R. (eds.). *Sabiduría y adaptación: El valor del conocimiento tradicional para la adaptación al cambio climático en América del Sur*. UICN. Quito. Ecuador. 184 pp.
- INDEC. 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censos. República de Argentina. En línea:(consultado 5/07/2019; <http://www.indec.gov.ar/>).
- ISE. 2006. International Society of Ethnobiology. Code of Ethics (with 2008 additions). En línea:(consultado 27/06/2019; <http://ethnobiology.net/code-of-ethics/>).
- Jewsbury G, Loyola MJ, Carbone LM, Carreras ME, Pons SM, Martinat JE, Castillo MA, Fuentes E. 2016. *Pastos posfuego de las Sierras de Córdoba: guía de campo*. Ecoval Editorial. Córdoba, Argentina. 300 pp.
- Jiménez-Escobar ND. 2015. Entre "azahares" y "chaguares": las bromelias forrajeras en las Sierras de Ancasti, Catamarca, Argentina. *Gaia Scientia* 9(3):1-6.
- Jiménez-Escobar ND. 2019. *Etnobotánica asociada al ámbito ganadero: conocimiento, uso y conservación de los recursos vegetales en las Sierras de Ancasti (Catamarca)*. Tesis para optar al título de doctorado en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Córdoba. 244 pp.
- Jiménez-Escobar ND, Martínez GJ. *En prensa*. Plantas que mantienen al ganado: conocimiento campesino asociado a especies forrajeras en la Sierra de Ancasti (Catamarca, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*.
- Ledesma R, Saracco F, Coria RD, Epstein F, Gómez A, Kunst C, Ávila M, Pensiero JF. 2017. Guía de forrajeras herbáceas y leñosas del Chaco Seco: identificación y características para su manejo. Buenas prácticas para una ganadería sustentable. Kit de extensión para el Gran Chaco. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires, Argentina. 100 pp.
- Lema V. 2014. Criar y ser criados por las plantas y sus espacios en los Andes septentrionales de Argentina. En: Benedetti, A & J. Tomassi (eds.). *Espacialidades Altoandinas. Avances de Investigación desde el Noroeste argentino*. FFyL-UBA. Buenos Aires, Argentina. 301-338 pp.
- Merlino RJ, Rabey MA. 1978. El ciclo agrario-ritual en la Puna argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 12:47-70.
- Mori SA, Berkov A, Gracie CA, Hecklau EF. 2011. *Tropical Plant Collecting. From the Field to the Internet*. TECC Editora, Florianópolis, Brazil. 332 pp.
- Muiño WA, Fernández L. 2019. Percepciones y conocimientos de una comunidad campesina del sudoeste de La Pampa (Argentina). *Recursos forrajeros, hidrocarburos y estrategias de vida*. *Ethnobotany Research & Applications* 18:1-18
- Nunes AT, Lucena RFP, dos Santos MVF, Albuquerque UP. 2015. Local knowledge about fodder plants in the semi-arid region of Northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11 (12):1-12.
- Palmeri CN, Carma IM, Quiroga A. 2008. *La Ecorregiones de Catamarca. Atlas de Catamarca*. Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Ciencias Agrarias. En línea:(consultado 01/09/2017; <http://www.atlas.catamarca.gov.ar/>).
- Perea MV, Pedraza G, Luceros J. 2007. Relevamiento de la flora arbórea autóctona de la provincia de Catamarca. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires, Argentina. 328 pp.
- Perea MV. 2011. Relevamiento de Cactáceas en la provincia de Catamarca. Consejo Fed. de Inversiones, Buenos Aires, Argentina. 198 pp.
- Quiroga Mendiola M. 2011. *Sociedades y agroecosistemas pastoriles de alta montaña en la Puna*. Departamento de Yavi, provincia de Jujuy, República de Argentina. Tesis para optar al título de doctorado en Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. 212 pp.
- Quiroga Mendiola M, Ramisch R. 2013. ¿Pastores o asalariados? Tierra y trabajo en las altas montañas del noroeste de Argentina. En: Ramilo DN, Prividera

G. (eds.). Ediciones INTA. Buenos Aires, Argentina. 133-156

Ramisch G, Ghione P, Quiroga Mendiola M, Bilbao L, Chávez F. 2009. Un acercamiento al papel de las políticas sociales en la persistencia de pequeños productores pobres, el caso de Ancasti, Catamarca. En: Ramilo D, Prividera G. La agricultura familiar en la Argentina. Diferentes abordajes para su estudio. INTA. Estudios socioeconómicos de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales, No 20:pp. 115-132. En línea:(consultado 13/07/2018; [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-ipafnoa-2013\\_ancasti.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-ipafnoa-2013_ancasti.pdf))

Riat P. 2012. Conocimiento campesino, el "monte santiagueño" como recurso forrajero. Trabajo y Sociedad 19:477-491.

Rivera JJ. 2014. ¿Qué son los rituales ganaderos? El tratamiento de animales en los Andes contemporáneos. En: Rivera JJ. (ed.). Comprender los rituales ganaderos en los Andes y más allá. Bonner Amerikanistische Studien-BAS 51. Bonn, Germany. 500 pp.

Roig C. 2003. Alimentación del ganado caprino. Informe técnico:PROGANO-INTA. Colonia Benítez, Chaco, Argentina. 22 pp.

Scarpa GF. 2007. Etnobotánica de los Criollos del oeste de Formosa: Conocimiento tradicional, valoración y manejo de las plantas forrajeras. Kurtziana 33(1):154-174.

Scarpa GF. 2012. Las plantas en la vida de los criollos del oeste formoseño: medicina, ganadería, alimentación y viviendas tradicionales. Asociación Civil Rumbo Sur, Buenos Aires. Argentina. 256 pp.

Silveti F, Cáceres D. 2006. Una perspectiva socio histórica de las estrategias campesinas del Norte de Córdoba. En: Cáceres D, Silveti F, Ferrer G, Soto G. (eds). vivimos de las cabras: transformaciones sociales y tecnológicas de la capricultura. Editorial La Colmena. Buenos Aires, Argentina. 288 pp.

Toledo VM, Barrera-Bassols N. 2008. La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Editorial Icaria, Barcelona, España. 236 pp.

Torrico Chalabe J, Trillo C. 2015. Prácticas de manejo, usos y valoración de taxones de Cactaceae en el Noroeste de Córdoba, Argentina. Bonplandia 24:5-22.

Vides-Almonacid, R. 2014. Bases conceptuales y enfoques estratégicos para la adaptación al cambio climático en América Latina. En: Lara R., Vides-Almonacid R. (eds.). Sabiduría y adaptación: El valor del conocimiento tradicional para la adaptación al cambio climático en América del Sur. UICN. Quito. Ecuador. 184 pp.

Vila B, Arzamendia Y. 2016. Construcción de un calendario ambiental participativo en Santa Catalia, Jujuy, Argentina. Revista de Etnobiología 14 (3):71 – 83.

Zuloaga FO, Morrone O, Belgrano MJ. 2008. Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur. Monogr. Missouri Bot. Garden (USA). En línea:(consultado 2018; <http://www2.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/Generos.asp?Letra=A>)